

# Kosthold og ernæringsstatus hos svært premature barn - en oppfølging ved 20 måneders alder

Asta Ellingvåg



Masteroppgave i klinisk ernæring ved avdeling for ernæringsvitenskap

UNIVERSITETET I OSLO

Våren 2007



---

## Forord

Denne masteroppgaven er en del av prosjektet "Ernæring, vekst og utvikling blant svært premature barn" som ledes av doktorgradsstipendiat Christine Henriksen ved Avdeling for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo.

Gjennom arbeidet har jeg lært hvor krevende det er å gjennomføre et forskningsprosjekt, samtidig som det har vært en spennende og lærerik periode.

Jeg vil takke:

☺ Alle deltagerne i studien og deres pårørende som sa seg villige til å delta i prosjektet for å øke kunnskapen om kosthold og ernæringsstatus hos svært premature barn ved 20 måneders alder.

☺ Mine veiledere Christine Henriksen og Prof. Dr. Med. Christian A. Drevon for god veiledning, inspirasjon og konstruktiv tilbakemelding.

☺ Linda Boyhan for godt samarbeid og for supre diskusjoner om oppgaven og livet ellers!

☺ Guro for at du har vært så tålmodig med mammaen din! Nå er det mammas tur til å hjelpe deg med leksene!

☺ Ellen for pass av lille vennen min og for konstruktiv tilbakemelding.

☺ Og til slutt takk til familie og venner som har satt meg på pause! Lover å komme sterkere tilbake! ☺



---

## Sammendrag

**Bakgrunn:** Årlig blir det født omtrent 900 barn med fødselsvekt under 1500 gram i Norge. Overlevelsen har økt markant de siste åra. Dette skyldes bedre medisinsk behandling før, under og etter fødsel. Imidlertid fins det en rekke andre utfordringer i behandlingen og oppfølgingen av denne pasientgruppen, og en av de viktigste utfordringene er å fremme en optimal tilførsel av næringsstoffer. Premature barn forlater ofte sykehuset med en dårlig ernæringsstatus. Kostholdet er viktig for å sikre barna et adekvat inntak av næringsstoffer og for å fremme normal utvikling.

**Formål:** Formålet med studien er å kartlegge inntak av energi og næringsstoff i forhold til anbefalinger og hos norske toåringer, samt å kartlegge generell ernæringsstatus (vekt, lengde, hodeomkrets og jernstatus) hos svært premature barn ved 20 måneders alder. I tillegg er vekt, lengde og hodeomkrets kartlagt fra fødsel og fram til 20 måneders alder. Barna ble både sett på som en gruppe og delt med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn.

**Metode:** 42 svært premature barn med fødselsvekt < 1500 gram deltok i studien. Median gestasjonsalder var 28 uker. Opplysninger om kosthold og næringsinntak ble innhentet ved hjelp av frekvensspørreskjemaet Småbarnskost. Inntak av energi og næringsstoff ble beregnet i kostberegningsprogrammet KBS (Avdeling for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo). Ved innsyn i journaler og helsekort ble data om vekst og sykdommer/komplikasjoner registrert. Vekstdata ble behandlet ved hjelp av dataprogrammet EuroGrowth. Data om jernstatus ble innhentet ved hjelp av blodprøver (Hb og ferritin). Innhentede data ble sammenlignet med anbefalinger og referanseverdier.

**Resultat:** Gruppens energiprosentfordeling var som anbefalt. Inntak av mikronæringsstoffer var som anbefalt med unntak av vitamin D, jern og

vitamin A. Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde et signifikant høyere inntak av fett og mettet fett, samt et lavere inntak av karbohydrater og sukker i forhold til barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Mellom kjønnene var det kun signifikant forskjell på inntaket av vitamin D. Når en korregerer for gestasjonsalder var 32 % underernærte ved fødsel relatert til 10 persentilen V/A, mens andelen økte fram til 12 måneders alder (55 %). Ved 18 og 20 måneders alder var andelen redusert til 50 %. Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde en signifikant lavere vekt og kortere lengde i forhold til barn med fødselsvekt 1000-1500 gram ved fødsel og ved 6, 12 og 20 måneders alder. Med hensyn til kjønn var det ingen signifikante forskjeller i vekstutviklingen med unntak av lengde ved fødsel. Ved hjelp av Z-score fant vi at barna hadde en innhentningsvekst fram til 12 måneders alder. Ingen av barna hadde jernmangelanemi, tross at 44 % av barna hadde et daglig inntak av jern  $\leq$  anbefalt nivå på 8,0 mg.

**Konklusjon:** Ved 20 måneders alder var barna kortere og lettere enn barn født til termin. Vi fant at barna hadde en innhentningsvekst fram til 12 måneders alder. Ett års alder ser ut til å kunne være en sårbar tid fordi innhentningsveksten opphører ved denne alderen. Helsepersonell som jobber med oppfølging av premature barn må få informasjon om at ett års alder ser ut til å være en kritisk tid for denne barnegruppen, slik at barna kan få tettere oppfølging på dette tidspunktet. Det er behov for mer forskning på sammenhengen mellom vekst og kosthold hos premature barn fram til 12 måneders alder og hvordan dette er i forhold til barn født til termin.

# Innholdsfortegnelse

<b>FORKORTELSER.....</b>	<b>10</b>
<b>1. INNLEDNING.....</b>	<b>11</b>
1.1 PREMATURE BARN .....	11
1.2 VEKST.....	12
1.3 ERNÆRING OG VEKST .....	13
1.4 NÆRINGSSTOFFANBEFALINGER .....	15
1.4.1 <i>Fettløslige vitaminer</i> .....	16
1.5 JERNSTATUS .....	17
1.5.1 <i>Definisjon av jernmangelanemi</i> .....	17
1.5.2 <i>Prematures jernstatus</i> .....	17
<b>2. PROBLEMSTILLING, MÅL OG HYPOTESER.....</b>	<b>21</b>
2.1 PROBLEMSTILLING .....	21
2.2 FORMÅLET MED STUDIEN.....	21
2.3 HYPOTESER .....	22
2.3.1 <i>Kosthold hos svært premature barn</i> .....	22
2.3.2 <i>Vekst hos svært premature barn</i> .....	22
2.3.3 <i>Jernstatus hos svært premature barn</i> .....	23
<b>3. METODE.....</b>	<b>25</b>
3.1 MASTEROPPGAVEN .....	25
3.2 STUDIEPOPULASJON .....	25
3.3 DATAINNSAMLING .....	26
3.3.1 <i>Kosthold og næringsinntak</i> .....	27

---

3.3.2	<i>Vekstutvikling</i> .....	29
3.3.3	<i>Jernstatus</i> .....	29
3.4	DATABEARBEIDING.....	31
3.4.1	<i>Kosthold og inntak av energi og næringsstoff</i> .....	31
3.4.2	<i>Vekstutvikling</i> .....	33
3.4.3	<i>Jernstatus</i> .....	36
3.5	STATISTIKK.....	36
3.5.1	<i>Kosthold og næringsinntak</i> .....	37
3.5.2	<i>Vekstutvikling</i> .....	37
3.5.3	<i>Jernstatus</i> .....	38
<b>4.</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>39</b>
4.1	STUDIEPOPULASJONEN .....	39
4.1.1	<i>Foreldrenes utdanning og arbeidssituasjon</i> .....	40
4.2	INNTAK AV ENERGI OG MIKRONÆRINGSSTOFFER .....	42
4.2.1	<i>Energiprosentfordeling</i> .....	42
4.2.2	<i>Inntak av energi og mikronæringsstoff per dag</i> .....	44
4.2.3	<i>Inntak av energi og mikronæringsstoff per 10 MJ</i> .....	47
4.3	ANTROPOMETRISKE DATA.....	50
4.3.1	<i>Underernæring</i> .....	52
4.3.2	<i>Innhentningsvekst</i> .....	53
4.3.3	<i>Sammenheng mellom vekst og kostholdets kvalitet</i> .....	54
4.4	JERNSTATUS .....	55
4.4.1	<i>Hemoglobin- og ferritinverdier</i> .....	55
4.4.2	<i>Jernstatus og daglig inntak av jern</i> .....	56



---

4.5	OPPSUMMERING .....	56
<b>5.</b>	<b>DISKUSJON .....</b>	<b>59</b>
5.1	VEKST.....	59
5.2	KOSTHOLD OG NÆRINGSINNTAK .....	61
5.3	JERNSTATUS .....	63
5.4	FEILKILDER.....	65
<b>6.</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>71</b>
6.1	VEIEN VIDERE .....	73
<b>7.</b>	<b>REFERANSELISTE.....</b>	<b>75</b>
<b>8.</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>81</b>

## Forkortelser

Forkortelser	Forkortet fra
ADHD	Attention deficit hyperactivity disorders
ARA	Arakidonsyre
BMI	Basal metabolsk indeks
BMR	Basal metabolsk rate
BPD	Bronkopulmonal dysplasi
DHA	Dokosaheksaensyre
E%	Energiprosent
EG	EuroGrowth
ELBW	Extremely low birthweight
FFQ	Frekvensspørreskjema
G	Gram
Hb	Hemoglobin
KBS	Kost beregnings system
MJ	Mega Joule
Mnd	Måneder
NNR	Nordiske næringsstoffanbefalinger
RSD	Respiratorisk distress syndrom
SGA	Små for gestasjonsalder
SPSS	Statistical package for the Social Sciences for Windows
V/A	Vekt for alder
VLBW	Very low birthweight

---

# 1. Innledning

## 1.1 Premature barn

Årlig blir det født omtrent 900 barn med fødselsvekt under 1500 gram i Norge (1). Overlevelsen har økt markant de siste åra. Nå overlever omtrent 50 % av de premature barna med fødselsvekt mellom 500 og 750 gram, og > 80 % av de med fødselsvekt mellom 750 og 1000 gram. Dette skyldes bedre medisinsk behandling før, under og etter fødsel (2). Imidlertid fins det en rekke andre utfordringer i behandlingen av denne pasientgruppen, og en optimal tilførsel av næringsstoffer er en av de viktigste utfordringene (3).



Normalt varer et svangerskap i 40 gestasjonsuker. Et fullbårent barn er født i uke 37-42, mens et prematurt barn har en gestasjonsalder < 37 uker. Ved en gestasjonsalder på henholdsvis < 32 og < 28 uker er barnet født meget prematurt og svært prematurt. En stor andel av premature barn er veksthemmet i fosterlivet og lettere enn gjennomsnittsvekt for barn født til

termin (4). Små for gestasjonsalder (SGA) defineres som < 10 persentilen for vekt for alder (V/A).

Premature barn har fram til nå hatt den samme oppfølging ved helsestasjonene som barn født til termin. Det er nå kommet en ny veileder om oppfølging av premature barn fra Sosial- og helsedirektoratet. Denne anbefaler at premature barn skal få en tettere oppfølging fra primær- og spesialisthelsetjenesten. Oppfølgingen av den enkelte skal tilpasses grad av prematuritet og komplikasjoner tilknyttet fødsel (4). Det er også foreslått at premature barn med fødselsvekt < 1000 gram eller som er født før 28. gestasjonsuke skal følges regelmessig opp i spesialisthelsetjenesten og av kommunen (4).

Barn i alderen 0-5 år skal veies og måles rutinemessig ved helsestasjonen. Barnets hodeomkrets skal rutinemessig måles ved 6 uker, 3, 4, 5, 6, 7-8, 10 og 11-12 måneders alder, og etter dette ved behov. Vekt skal rutinemessig måles ved 6 uker og ved behov eller etter ønske fra foreldrene. Det skal være årlig kontroll av barn med vekt under 2,5 persentilen eller over 97,5 persentilen. Lengde skal måles ved 6 og 18 måneders alder, når barnet er 5, 8 og 12 år og ved behov eller ønske fra foreldrene (5).

## 1.2 Vekst

Man får korrigert alder ved å justere barnets alder i forhold til konsepsjon. Ved et fullgått svangerskap fødes barn ved 40 uker gestasjonsalder (6). Det er ikke helt klart hvor lenge man skal korrigere for gestasjonsalder hos svært premature barn. Mange forfattere bruker korreksjon for gestasjonsalder fram til to års alder (4) for å unngå at barnet blir underestimert i forhold til referansestandarder (6). Et barn som er født i uke 28 vil ved 2 års kronologisk alder være 12 % under tester på utviklingen til barn født til termin, noe som gjør at barnet blir klassifisert som unormalt. Det anbefales å korrigere for gestasjonsalder fram til 3 års alder (6) for barn med ekstrem lav fødselsvekt

---

(ELBW) eller som er født før uke 28. Hvor lenge man bør korrigere er altså avhengig av graden av prematuritet.

Z-score er et relativt mål på vekst og defineres som antall standardavvik (SD) barnet avviker fra gjennomsnittet (7). Man kan ved hjelp av Z-score se hvordan veksten endrer seg i forhold til gjennomsnittet til en normal populasjon. Z-score lik null tilsvarer gjennomsnittet i referansepopulasjonen. Området fra minus 2 til pluss 2 Z-score viser normal variasjon i en populasjon ved en bestemt alder (6).

Ved innhentningsvekst er vekstraten raskere enn forventet (6). Gafni RI og Baron J (8) definerer innhentningsvekst som redusert veksthemming ved at den etterfølgende lineære veksten er større enn normal vekstrate for alderen. Suppo de Souza Rugolo (6) definerer innhentningsvekst som en variasjon i Z-score  $\geq 0,67$ , og som fører til en bevegelse i kurvene på persentilskjemaet.

Innhentningsvekst omfatter først hodeomkrets, så lengde og til slutt vekt (6). Den største innhenting skjer i de 2-3 første leveårene (9), men kan fortsette helt til 20 års alder (10). Hack et al (10) har målt vekst hos 92 jenter og 103 gutter født med veldig lav fødselsvekt (VLBW) fram til 20 års alder. Studien viser at jentene hadde tatt igjen barn født til termin ved 20 års alder, mens guttene fortsatt var signifikant lettere og lavere enn snittet til barn født til termin. En annen studie fant at ELBW barn hadde normal vekt og lengde før puberteten (11). Akselerert innhentningsvekst antas å fremme nevrologisk utvikling (12;13).

### 1.3 Ernæring og vekst

Underernæring og feilernæring av premature barn i nyfødtpperioden kan føre til problemer som redusert vekst og svekket immunforsvar (14). Lav fødselsvekt kan gi økt risiko for lungesykdommer (15), diabetes og hjerte- og karsykdommer senere i livet (16-21), og redusert syn, hørsel og nevrologisk

utvikling, sammenlignet med barn født til termin (22). En undersøkelse fra Sør-Trøndelag viser at omtrent halvparten av barn med fødselsvekt < 1500 gram har psykiske plager i 14-års alderen, en fjerdedel har symptomer på ADHD og flere får angst (23;24). Studier viser til at premature barn i fire-fem års alderen skårer lavere på motoriske og kognitive tester (25;26), og at nivået på testene korrelerer med prematuritet og gestasjonsalder (25). Hack et al fant at VLBW barn i gjennomsnitt har en lavere IQ ved 20 års alder enn barn født til termin, og at færre av VLBW barna har fullført videregående skole i forhold til barn født til termin (27). Brandt et al (12) har sett på innhentningsvekst av hodeomkrets hos svært premature barn. Hun fant at tidlig beriking av energiinntaket til premature fremmet vekst av hodeomkrets, og reduserte de negative konsekvensene av underernæring.

Ernæringsregimet for premature barn på sykehus tar sikte på å etterlikne barnets intrauterine vekst. Vi vet fortsatt lite om hva som er optimal næringstilførsel for premature barn, men vi vet at de har et større behov for energi og at de har andre behov for næringsstoffer enn fullbårne barn (3). Morsmelk regnes for å være den beste kosten for spedbarn, men randomiserte utenlandske studier tyder på at svært premature barn som kun får morsmelk vokser dårligere enn dem som får morsmelkerstatning (28-30).

Premature barn er vanligvis underernærte ved fødsel og underernæringen forverres i nyfødtpperioden hvor disse barna vanligvis er på sykehus (10;29). Utenlandske studier viser at barna fortsatt er underernært ved 2 års alder (29;31).

Det er få studier av vekst og næringsinntak hos svært premature barn etter endt sykehusopphold. Bernardi et al (32) gjennomførte en slik prospektiv og klinisk studie i Brasil av 19 premature barn med fødselsvekt mellom 1000 og 2000 gram. Barnas ernæringsstatus ble evaluert fram til ett års alder ved hjelp av antropometriske parametre. Næringsinntaket ble registrert ved hjelp av 24 timers kostintervju og frekvensspørreskjema. Forfatterne konkluderte

---

med at barna var kortere og lettere enn fullbårne barn ved 1-års alder, tross høyere energi- og proteininntak i forhold til anbefalingen for fullbårne barn.

## 1.4 Næringsstoffanbefalinger

Barn i alderen 12-23 måneder bør ha et daglig energiinntak på 4,1 MJ (33), hvor 10-15 energiprosent (E %) kommer fra protein, 30-35 E % fra fett og 50-55 E % fra karbohydrat. Det anbefales at kostens fettinnhold reduseres fra 50 E % det første leveåret og til 30-35 E % i 1.-3. leveår. Inntaket av essensielle fettsyrer i alderen 1-3 år bør være minimum 3 E % fra  $\omega$ -6 fettsyrer og 0,5 E % fra  $\omega$ -3 fettsyrer (34). Protein går med til å opprettholde kroppsmassen og til vekst og utvikling. Sukker tilfører kroppen energi men ingen vitaminer og mineraler. Sukker bør derfor ikke stå for mer enn 10 % av energiinntaket for å sikre barnet tilførsel av næringsstoffer og redusere risikoen for karies (34). Det er ikke egne næringsstoffanbefalinger for premature barn.

Morsmelk inneholder lite jern, men jernet har høy biologisk verdi. Barn som ammes får tilført nok jern de første 6 månedene, men i annet levehalvår er det viktig å fokusere på at kostholdet inneholder nok jern. Jernberiket grøt, grovt brød, magert kjøtt, fisk, leverpostei og jernberiket brunost og prim er gode kilder til jern. Sosial og helsedirektoratet anbefaler at middagsmat introduseres i små smaksporsjoner med moset potet og grønnsaker sammen med morsmelk eller morsmelkerstatning fra 6 måneders alder. Etter hvert som middagsmengden øker, kan det suppleres med magert kjøtt, fet og mager fisk, bønner og linser. Kjøtt er en god jernkilde og både kjøtt og fisk øker absorpsjonen av jern. Brødmåltid bør innføres når barnet kan tygge. Servér barnet grovt brød med myk margarin og jernrikt pålegg, eller pålegg som hvitost, smøreost, makrell i tomat, kaviar og egg. For å fremme opptaket av jern kan C-vitaminrik frukt eller juice gis til måltid med grovt brød (34).

### **1.4.1 Fettløslige vitaminer**

I siste trimester av svangerskapet bygger fosteret opp et lager av energi og næringsstoffer. Dette går de svært premature barna glipp av. Premature barn fødes vanligvis med små eller tomme lagre av energi og næringsstoffer. Mangel på fettløslige vitaminer kan føre til alvorlige helseproblem hos foster og spedbarn. Metabolitter fra de fettløslige vitaminene er viktige ligander i mange ulike transkripsjonsfaktorer. Plasmanivået av vitamin A, D og E er lavt hos premature barn i forhold til hos barn født til termin (35;36), mens plasmanivå av vitamin K er lavt både hos premature barn og hos barn født til termin (37;38). Premature barn trenger derfor tilskudd av alle de fettløslige vitaminene under sykehusoppholdet. Jeg vil nedenfor se spesielt på vitamin A, D og E.

Vitamin A finnes i kosten som retinol, spesielt i fet fisk, lever, melkefett og egg, og som karotenoider i sterkt fargede grønnsaker. Karotenoider er forstadier til vitamin A og omdannes til den aktive formen i kroppen. Vitamin A er en benevnelse på stoffer med samme biologiske effekt som retinol (34). Retinsyre er viktig for regulering av celleproliferasjon og celledifferensiering. Mangel på vitamin A kan fremme kronisk lungesykdom og øke forekomsten av infeksjoner og xerophthalmia (39).

Vitamin D er nødvendig for å bygge opp og opprettholde skjelettet, for normal kalsiumabsorpsjon, regulering av kalsiumnivået i blodet og for normal kalsiumreabsorpsjon i nyrene. Vitamin D-mangel kan føre til en mangelfull mineralisering av benvev. Alvorlig vitamin D-mangel hos barn kan føre til rakitt (34;40). Daglig tilskudd av tran anbefales til alle spedbarn fra 4 ukers alder for å sikre tilførsel av vitamin D (til barn som får morsmelk) og essensielle fettsyrer (til barn som får morsmelkerstatning uten tilsetning av slike fettsyrer) (34).

Vitamin E er en fellesbenevnelse på naturlig forekommende tokoferoler og tokotrienoler, hvor av  $\alpha$ -tokoferol er den viktigste. E-vitamin er en antioksidant



---

og utfører trolig sin viktigste oppgave i cellemembraner ved å uskadeliggjøre frie radikaler (34). Vitamin E-mangel er svært sjeldent i Norge, men kan forekomme hos premature barn som ikke får tilskudd. Mangel kan føre til hemolytisk anemi og alvorlig affeksjon av utviklingen av sentralnervesystemet til svært premature barn (41;42).

## 1.5 Jernstatus

Jern inngår i flere prosesser for transport og omsetning av oksygen i kroppen (43). Studier viser til at jernmangelanemi kan virke negativt inn på den psykomotoriske utvikling og kognitive funksjon hos spedbarn og småbarn. Tidlig jernmangel kan føre til irreversible skader (43).

### 1.5.1 Definisjon av jernmangelanemi

Det er både metodologiske og biologiske problemer knyttet til definisjon av jernmangel. Definisjon av jernstatus varierer med hensyn til ulike grenseverdier og med ulike kombinasjoner av parametre som blant annet Hemoglobin (Hb), MCV (mean cell volum) og ferritin. WHO har satt grenseverdien for anemi ved Hb på 11,0 g/dL fram til 5 års alder (44). Hos barn indikerer en ferritinverdi < 10 µg/L tomme jernlagre. I kombinasjon med anemi indikerer en ferritinverdi < 15 µg/L jernmangelanemi<sup>1</sup> (45). Oti-Boateng (46) definerer jernmangelanemi som Hb <11,0 g/dL i kombinasjon med ferritin < 15,0 µg/L.

### 1.5.2 Prematures jernstatus

Premature barn går glipp av akkumulering av næringsstoffer i siste trimester av svangerskapet, og har i tillegg økt behov for jern på grunn av en raskere

---

<sup>1</sup> Jernmangelanemi defineres som Hb <11,0 g/dL og ferritin < 15,0 µg/L

vekstutvikling (47). Fewtrell et al fant at premature hadde lave jernlagre ved utskrivning fra sykehus (29).

For å forebygge jernmangelanemi gis det i Norge jerntilskudd til denne gruppen barn frem til 1-års alder (3). Den landsomfattende kostholdsundersøkelsen blant norske småbarn ved 2-års alder, Småkost (48), viste at norske 2-åringar får i seg nok vitaminer og mineraler sett i forhold til anbefalingene, med unntak av jern. Det er dermed interessant å se på jerninntaket til de premature barna ved 20 måneders alder.



Mer enn 80 % av jernlageret til barn født til termin akkumuleres i tredje trimester. Denne akkumuleringen av jern og andre næringsstoffer går de premature barna glipp av. I tillegg har de svært premature barna en rask vekst etter fødsel og til denne veksten trenger de jern (49). Det er ikke kjent

---

hvordan jerninntak og jernstatus til norske premature barn er ved 20-måneders alder.

Adekvat jernstatus er spesielt viktig under svangerskapet og i de to første årene for å sikre en optimal utvikling av hjernen og nervesystemet (45). Flere undersøkelser tyder på at jernmangelanemi kan føre til redusert mental- og motorisk utvikling (50-52). Det er usikkert om konsekvensene av jernmangelanemi er reversible (45;53). Lozoff et al (54) fant at barn som hadde hatt alvorlig og kronisk jernmangelanemi som liten fortsatt hadde avvik i oppførsel og utvikling 10 år etter behandlingen. Mellom 20-25 % av alle barn i verden antas å ha jernmangelanemi, og mange flere antas å ha lave jernlagre uten å ha anemi (55;56).

Hay et al (45) evaluerte jernstatusen i en gruppe norske barn født til termin. Barnas Hb, MCV og serum ferritin ble fulgt fra 6 til 24 måneders alder. Studien viste at ved 6, 12 og 24 måneders alder hadde henholdsvis 3, 10 og 12 % av barna som hadde jernmangel anemi definert som Hb < 11,0 g/dL i kombinasjon med ferritin < 15 µg/L. Hay et al konkluderte med at ellers friske norske sped- og småbarn har mild jernmangelanemi. Hovedårsaken var for lite jern i kostholdet.



## **2. Problemstilling, mål og hypoteser**

### **2.1 Problemstilling**

Problemstillingen er å beskrive inntaket av næringsstoffer og vekst i en gruppe svært premature barn med fødselsvekt < 1500 gram ved 20 måneders alder.

Premature barn forlater ofte sykehuset med en dårlig ernæringsstatus. Kostholdet er viktig for å sikre barna et adekvat inntak av næringsstoffer og for å fremme normal utvikling. Denne undersøkelsen vil kunne gi nyttig informasjon om barnas vekst og næringsinntak med fokus på jern. Resultatene vil danne grunnlag for å gi bedre oppfølging og veiledning om kosthold hos alvorlig premature barn. Helsepersonell som sykepleiere, helsesøstre, ernæringsfysiologer og barneleger kan bruke resultatene til rådgiving, oppfølging og tilrettelegging av kost og eventuelle tilskudd.

### **2.2 Formålet med studien**

Formålet med studien er å kartlegge kosthold, generell ernæringsstatus og jernstatus ved 20 måneders alder. Når ikke annet er nevnt gjelder hypotesene svært premature barn ved 20 måneders alder.

## 2.3 Hypoteser

### 2.3.1 Kosthold hos svært premature barn

1. Inntak av energi og næringsstoff er i samsvar med anbefalingene<sup>2</sup>.
2. Inntak av energi og næringsstoff er likt for dem med fødselsvekt < 1000 gram og 1000-1500 gram.
3. Inntak av energi og næringsstoff er likt hos jenter og gutter.

### 2.3.2 Vekst hos svært premature barn

4. Andel med underernæring<sup>3</sup> er lik ved fødsel, utskriving og 12, 18 og 20 måneders alder.
5. Det er ingen forskjell i utvikling av vekt, lengde og hodeomkrets med hensyn til fødselsvekt < 1000 gram eller 1000-1500 gram ved fødsel, utskriving eller 6, 12, 18 og 20 måneders alder.
6. Det er ingen forskjell i utvikling av vekt, lengde og hodeomkrets mellom jenter og gutter ved fødsel, utskriving eller 6, 12, 18 og 20 måneders alder.
7. Det er sammenheng mellom vekst<sup>4</sup> og kostholdets kvalitet<sup>5</sup> ved ca 20 måneders alder.

---

<sup>2</sup> Anbefalingene for barn i aldersgruppen 12 til 23 måneder, Nordiske næringsstoffanbefalinger, 2004

<sup>3</sup> Underernæring defineres som < 10 persentilen V/A

<sup>4</sup> Vekst defineres her som andel < og > 10 persentilen V/A.

<sup>5</sup> Kostholdets kvalitet defineres som inntak per 10 MJ.

---

### 2.3.3 Jernstatus hos svært premature barn

8. Premature barn har normal jernstatus ved 20 måneders alder.
9. Det er ingen forskjell på forekomst av jernmangelanemi for dem med fødselsvekt < 1000 gram og 1000-1500 gram.
10. Det er ingen forskjell i forekomst av jernmangelanemi mellom jenter og gutter.
11. Det er sammenheng mellom jernstatus<sup>6</sup> og daglig inntak av jern<sup>7</sup>.

De prematures energiprosentfordeling og daglige inntak av mikronæringsstoffer vurderes i forhold til anbefalingene for barn i alderen 12-23 måneder og norske 2-åring (33;48). Som mål på 2-åringene brukes resultater fra Småbarnskost (48). Dersom energiprosentfordelingen eller det daglige inntaket av mikronæringsstoffer viser store avvik fra gjeldende anbefalinger og norske toåring, vil det være aktuelt å se på hvilke matvaregrupper som bidrar til avviket. For å begrense oppgavens omfang vil det kun bli sett på matvaregrupper hos de premature.

Studiepopulasjonens vekt, høyde og hodeomkrets ved fødsel, utskriving, og ved 6, 12, 18 og 20 måneders alder beskrives ved hjelp av z-score.

---

<sup>6</sup> God jernstatus er Hb- og ferritinverdier over grenseverdier.

<sup>7</sup> Daglig inntak av jern under eller over anbefalingen for barn i alderen 12-23 måneder.





### 3. Metode

#### 3.1 Masteroppgaven

Denne masteroppgaven inngår som en selvstendig del i en større randomisert, dobbeltblindet, placebokontrollert studie der man ser på behovet for dokosaheksaensyre (DHA) og arakidonsyre (ARA) hos premature barn. Oppgaven er et ledd i doktorsgradsarbeidet til Christine Henriksen. Studien omfatter 141 barn, og samtlige barn var inkludert i studien da jeg begynte på oppgaven. Henriksens arbeid kalles i oppgaven for hovedprosjektet. Dette arbeidet er godkjent av Regional komite for medisinsk forskningsetikk (Vedlegg 1).

Det ble samlet inn data om kosthold, ernæringsstatus og forekomst av spiseproblemer blant de 20 måneder gamle prematurt fødte barna. Innsamling og bearbeiding av data ble utført i samarbeid med masterstudent Linda Boyhan. Jeg har beskrevet kosthold, ernærings- og jernstatus (inntak av næringsstoffer, vekst, Hb og ferritin), mens Linda Boyhan skriver om ernæringsstatus og forekomst av spiseproblemer.

#### 3.2 Studiepopulasjon

##### ***Inklusjon og eksklusjon i hovedstudien***

Foreldrene til alle premature barn med fødselsvekt < 1500 gram som ble født eller var innlagt ved Rikshospitalet, Akershus universitetssykehus, Buskerud sentralsykehus og Sykehuset i Vestfold i perioden 01.12.03 til 15.11.05 ble spurt om å delta i hovedprosjektet. Mor og/eller far ble kontaktet direkte av klinisk ernæringsfysiolog eller av informert sykepleier ved sykehuset 3 til 7 dager etter fødsel. Foreldrene fikk skriftlig informasjon om studien i forkant

eller da de møtte ernæringsfysiolog eller sykepleier. De fikk informasjon om det man vet om ernæring for premature i dag, formålet med studien og hva deltagelse for deres barn ville innebære (Vedlegg 2). Det ble tatt hensyn til foreldrenes vanskelige situasjon ved det å ha et for tidlig født barn.

Eksklusjonskriterier i hovedprosjektet var hjerneblødning av grad 3 eller 4. Hjerneblødning ble vurdert ved hjelp av en ultralydsundersøkelse som tas rutinemessig på klinisk indikasjon. I tillegg ble barn med alvorlige medfødte misdannelser som påvirker vekst og utvikling ekskludert (for eksempel kromosomavvik).

Det ble samlet inn bakgrunnsinformasjon om mødrene (alder, utdanning, etnisitet, røykevaner m.m.) i et kort intervju etter inklusjon.

### ***Inklusjon i denne masteroppgaven***

Fra 02.03.06 til 17.12.06 fylte 58 barn fra hovedstudien 20 måneder og fikk spørsmål om å delta. Seksten av disse er ikke med i studien fordi de trakk seg fra studien, ikke møtte opp til kontroll, var syke på undersøkelsestidspunktet eller ikke returnerte ønsket informasjon. Det endelige utvalget besto av 42 barn.

## **3.3 Datainnsamling**

Det ble samlet inn data om kosthold og ernæringsstatus. Ernæringsstatus ble undersøkt ved å se på vekstutviklingen. Den ble målt med parametrene vekt, lengde og hodeomkrets, samt blodprøver (Hemoglobin, ferritin).

Tre uker før 20 måneders kontrollen ved Psykologisk institutt ble innkallelse sammen med spørreskjema om kosthold, bildebok, samtykke til blodprøve, informasjon til den som skal ta blodprøven og rekvisisjon til blodprøvetaking sendt foreldrene (Vedlegg 3, 4, 5, 6 og 7).

Foreldrene ble bedt om å ha med seg spørreskjemaet og barnets helsekort til kontrollen. På kontrollen møtte en av masterstudentene opp for å presentere studien for foreldrene og for å møte og hilse på barnet. Det var dessuten vår oppgave å ta imot spørreskjemaet, oppklare eventuelle uklarheter i forbindelse med utfyllingen og ta kopi av barnets helsekort. Foreldrene ble oppfordret til å ta blodprøver av barna og ble informert om hvilke opplysninger blodprøven kunne gi om barnets jernstatus. I de tilfeller der masterstudentene ikke kunne møte til kontrollen, ble spørreskjemaene samlet inn og helsekortet kopiert av personen som utførte kontrollen eller av studentenes veileder, Christine Henriksen. Foreldrene ble kontaktet om blodprøven per telefon.

Vi fikk innsyn i journalene fra sykehusoppholdet (Vedlegg 2) for å kunne undersøke barnas vekstutvikling fra fødsel og fram til 20 måneders alder, og for å vite om sykdom eller andre komplikasjoner (bruk av sonde, BPD).

### **3.3.1 Kosthold og næringsinntak**

Vi skaffet data om barnas næringsinntak ved å benytte frekvensspørreskjemaet (FFQ) Småbarnskost (48). Småbarnskost ble brukt i en landsomfattende undersøkelse av kostholdet til 2-åringene i Norge i 1999. Tidsbegrensning, problemer knyttet til praktisk gjennomføring og fare for stort frafall av deltakere var årsaken til at vi valgte FFQ framfor en 7-dagers kostregistrering selv om FFQ har visse svakheter i forhold til kostregistreringen. FFQ overestimerer inntak av mikronæringsstoffer (unntatt kalsium) (57), og en kan miste nyttig informasjon om barnets måltidsmønster og måltidssammensetning. På den andre siden var spørreskjemaet lite tidkrevende og lett for foreldrene å fylle ut. Ved bruk av FFQ fikk vi informasjon om de siste 14 dagene og det bidro til at vi kunne sammenlikne våre data med Småbarnskost. Av hensyn til framdriften valgte vi å kode dataene manuelt.

Foruten informasjon om kosthold, inkludert vitamin- og mineraltilskudd, gav spørreskjemaet opplysninger om bl.a. foreldrenes utdanning, mors arbeidssituasjon før og etter fødsel, og hvor mange andre barn mor hadde født. Orientering om utfylling av skjemaet ble tilpasset vår studiepopulasjon, mens skjemaet var uendret.

Foreldrene ble oppfordret til å besvare skjemaene så nær opp til barnets 20 måneders alder som mulig. Foreldrene skulle prøve å angi et "gjennomsnitt" av barnets vanlige kosthold og ha de siste 14 dagene i tankene når de fylte ut skjemaet. For hver matvare ble det rapportert hvor ofte barnet vanligvis fikk matvaren og hvor mye barnet vanligvis fikk per gang. Som hjelp til utfylling av mengde mat som ble spist, var det lagt ved et bildehefte (Vedlegg 5). Husholdningsmål som skiver, stykker og skjeer skulle brukes dersom den aktuelle matvaren ikke var tilgjengelig i bildeheftet.

For nærmere informasjon om spørreskjemaet, se Lande B et al. (58).

### ***Oppfølging og purringer***

Foreldrene ble kontaktet per telefon dersom det under bearbeiding av skjemaet viste seg at det var feil ved utfyllingen av spørreskjemaet. Feilen ble da rettet opp<sup>8</sup>. Ellers ble feil rettet opp som nevnt i Småbarnskostrapporten (48). Ved ett tilfelle ble det gjennomført et hjemmebesøk. Mor hadde ikke norsk som morsmål, men avslo tilbud om tolk. På grunn av språklige misforståelser kan det derfor være noe usikkerhet knyttet til informasjonen i dette skjemaet.

Dersom ikke spørreskjemaet ble levert på kontrollen eller mottatt i posten innen noen uker etter kontrollen, ble det purret på foreldrene per telefon.

---

<sup>8</sup> Se Vedlegg 8, tilnærminger under bearbeiding av kostholdsdata og "smørtabell"

---

### **3.3.2 Vekstutvikling**

Det ble hentet informasjon om vekt, lengde og hodeomkrets fra barnets helsekort. Ved mangelfull informasjon ble det supplert med informasjon fra sykehusjournalene. Det var bare halvparten av barna som hadde vært på 20-måneders kontroll på helsestasjonen ved undersøkelsestidspunktet. De yngste barna fylte 20 måneder ved avslutningen av datainnsamlingen, og disse barna skal normal ikke på kontroll ved helsestasjonen før ved 2 eller 2,5 års alder. Det var ikke mulighet til å vente på vekstdata til disse barna, da det ville ha forsinket progresjonen på masteroppgaven.

#### ***Oppfølging og purringer***

Dersom vi ikke fikk tatt kopi av helsekortet ved kontrollen, kontaktet vi helsestasjonen for å få tilsendt kopi. Vi fakset samtykke til de helsestasjonene som krevde dette. Foreldrene kunne også ettersende kopi av helsekortet i ferdig frankert konvolutt til Avdeling for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo.

Ved få registrerte målinger på helsekortet ble helsestasjonen kontaktet for å få de seneste målingene. Hadde ikke barnet vært til ny kontroll, ble helsestasjonen spurt om det var mulig å kalle inn barnet til vekst- og lengdemåling.

### **3.3.3 Jernstatus**

Barnas jernstatus ble målt med parametrene Hb og ferritin fra kapillære prøver (fingerprikk). Selve blodprøvetakingen ble utført ved Rikshospitalet, barnets lokalsykehus eller hos barnets fastlege. Prøvene ble analysert ved standard prosedyrer og prøvesvar ble tilsendt Avdeling for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo.

Dersom barnet var sykt på undersøkelsestidspunktet eller nylig hadde vært sykt, ble foreldrene informert om at de burde vente 2 til 3 uker med å ta

blodprøvene. Grunnen til dette er at ferritin er et akutfaseprotein og derfor lett blir falsk forhøyet ved infeksjoner.

### ***Oppfølging og purringer***

Dersom blodprøvesvar ikke ble mottatt innen noen uker etter kontrollen, ble foreldrene purret per telefon. I noen tilfeller ble det sendt ut informasjon, samtykkeerklæring og rekvisisjon til foreldrene på nytt. Lokalsykehus og fastleger ble også kontaktet per telefon dersom de ikke hadde videresendt prøvesvar.

Dersom barnet hadde Hb- og/eller ferritinverdier under nedre grenseverdi, < 11, 0 g/dL for Hb og < 15,0 µg/L for ferritin, ble foreldrene kontaktet per telefon. De fikk råd om å gi barna jerntilskuddet Neofer i 2 måneder, og deretter gå til ny kontroll hos fastlegen.



---

## 3.4 Databearbeiding

### 3.4.1 Kosthold og inntak av energi og næringsstoff

Alle spørreskjemaene ble bearbeidet av begge masterstudentene. Dataene ble plottet i en Access-database som ble opprettet for å bearbeide kostdataene. De ble kontrollert for å minimalisere plottfeil. Tilsvarende ble gjort med Excel- og Notpadfiler. Vi antar derfor at det er få feil i utvalget.

#### ***Kontroll av utfylte skjema***

Kontroll av utfylte skjema med hensyn til frekvens og mengde ble gjort som i Småbarnskost. Mer enn én avkryssing av mengde eller frekvens, gitt enten for antall ganger per dag eller antall ganger per uke, ble korrigert til det høyeste alternativet når markeringene sto ved siden av hverandre. Dersom det var ett åpent alternativ mellom dobbelmerkingen, ble det korrigert til det høyeste åpne alternativet. Markering for både antall ganger per dag, ganger per uke eller ganger per måned ble korrigert til laveste frekvens i det aktuelle spørsmålet. Dersom frekvensen var oppgitt uten mengde, ble den minste mengden brukt. Matvaren ble ansett som ikke brukt dersom verken frekvens eller mengde var fylt ut eller det var krysset av for "aldri/sjeldnere enn hver uke" eller "aldri/sjeldnere enn hver måned". Det samme gjaldt dersom mengde var angitt, men ikke frekvens (48).

#### ***Koding og beregning av Småbarnskostskjemaet***

Vår databearbeiding av spørreskjemaet var basert på koder hentet fra kodedagboken som ble benyttet ved koding av Småbarnskost. Kodedagboken gir informasjon om matvare- og mengdekode foreldrene hadde krysset av på at barnet spiste. Vi kunne med dette beregne barnas matinntak manuelt. Innholdet av vitamin A i tran og av jern i brunost er endret siden Småbarnskostundersøkelsen. Vi brukte derfor oppdaterte koder på tran

og brunost. Beregningene og svarene på de ikke-kostrelaterte spørsmålene ble plottet i en Access-database.

Barnas inntak av energi- og mikronæringsstoffer ble beregnet ved hjelp av kostberegningssystemet (KBS)<sup>9</sup>. Dataene ble først bearbeidet i Excel og så overført til Notepad før de kunne kjøres i KBS. Resultatene fra KBS ble bearbeidet videre ved hjelp av Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS).

Andre typer spørsmål om barnets kosthold enn mengde mat som ble spist, ble overført fra Access-databasen til SPSS for videre behandling. Det gjaldt for eksempel spørsmål om tran, vitamin- og mineral tilskudd og bakgrunnsspørsmål om barnet og foreldrene.

### ***Evaluering av estimert energiinntak***

Det rapporterte energiinntakets validitet ble vurdert ved hjelp av basalmetabolsk ratefaktor (BMR-faktor), beregnet ved å dividere estimert energiinntak på estimert BMR. BMR ble beregnet ved å bruke en modifisert form av Schofields ligning for barn mellom 0 og 3 år (59). Ligningen forutsetter at kjønn, vekt og lengde er kjent. Siden vi bare hadde fullstendige vekstdata ved 20 måneder for 21 av 42 barn, brukte vi isteden vekstdata ved 18 måneder hvor vi kun manglet vekstdata for to barn. Ved å ekstrapolere kurven for vekt og lengde i EuroGrowth for de to barna fram mot 18 måneder fikk vi en veiledende BMR-faktor. En feilkilde ved dette kan være at energiinntaket ved 20 måneders alder blir sammenlignet med vekst ved 18 måneders alder. Energiinntaket ved 20 måneders alder må antas å være litt høyere enn inntaket ved 18 måneders alder. Dessuten må vekt og lengde antas å være litt lavere ved 18 måneders alder enn ved 20 måneders alder. Det å sammenligne energiinntaket ved 20 måneders alder med vekt og

---

<sup>9</sup> KBS som er utarbeidet av og brukes ved Avdelingen for ernæringsvitenskap, Universitetet i Oslo.



---

lengde ved 18 måneders alder vil kunne gi en kunstig høy BMR-faktor. Vi vurderte likevel dette som en bedre løsning enn å bruke BMR-faktor for kun halvparten av utvalget.

Vi har dessverre ikke funnet undersøkelser med BMR-faktorer med grenseverdier beregnet på premature barn som vi kunne sammenligne våre tall med. Grenseverdiene som ble brukt som veiledende er isteden hentet fra Livingstone et al (60), der nedre grenseverdi er satt til 1,05 og øvre til 2,28.

### ***Eksklusjon***

Tre deltakere ble ekskludert fra videre analyser fordi vi ikke klarte å lage gode nok tilnærminger og/eller de hadde en urealistisk høy BMR-faktor. Ett barn ble ekskludert fordi BMR-faktoren var tre ganger høyere enn snittet til gruppen. Vi fikk ikke tak i foreldrene for nærmere informasjon slik at vi kunne lage tilnærminger. På spørreskjemaene tilhørende et tvillingpar var det krysset av på at annen middag ble spist fem eller flere ganger i uken. På dette spørsmålet var det ingen mulighet til å oppgi mengde og dermed kunne vi ikke lage tilnærminger. I og med at denne matvaren ble spist så hyppig, og de delene av skjemaet som lot seg beregne viste et urealistisk høyt matinntak, valgte vi å ekskludere disse barna.

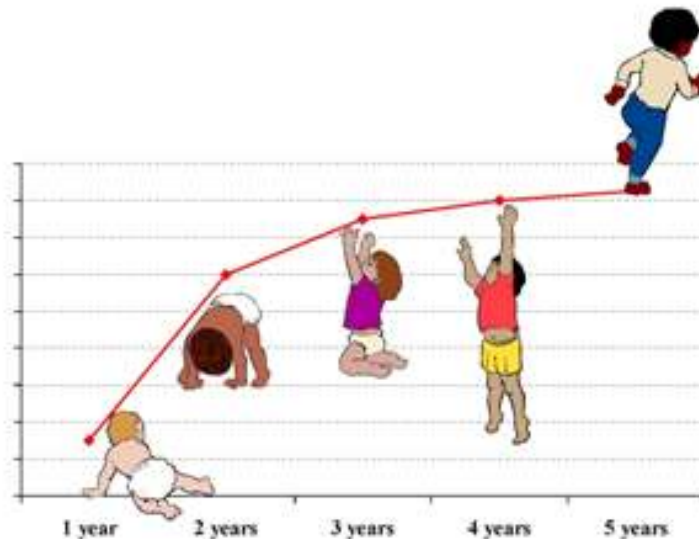
### **3.4.2 Vekstutvikling**

Grunnet vanskeligheter med å samle inn vekstdata på barna ved 20 måneders alder, valgte jeg å beskrive vekstutviklingen både ved 18 og 20 måneders alder. Dette da det forelå vekstdata på 40 av 42 barn ved 18 måneders alder og bare 21 av 42 ved 20 måneders alder.

### ***EuroGrowth***

Vekstdatane ble bearbeidet ved bruk av dataprogrammet EuroGrowth (2001) (7). EuroGrowth ble utviklet for å etablere nye internasjonale referanseverdier

knyttet til vekt, lengde, BMI, hode- og overarmsomkrets og vekstutvikling for barn i alderen fra 0 til 5 år. Vi valgte EG fremfor de nyeste vekstkurvene fra WHO siden EG hadde tilgjengelig et ferdigutviklet dataprogram som lettet vårt praktiske arbeid.



Ved bruk av EG kan man beregne barnas vekst, hvordan barnet ligger an i forhold til persentiler for vekt, lengde og hodeomkrets for korrigert og kronologisk alder, samt opplysninger om Z-scoreverdier til vekt, lengde og hodeomkrets ved de kontrollene som er registrert i programmet.

I EG ble vekstutviklingen registrert fra fødsel og fram til siste kontroll på helsestasjonen. For å registrere opplysninger om barnet var det et krav i dataprogrammet om informasjon om kjønn, fødselsdato, vekt, lengde og dato for hver aktuelle måling. Hodeomkrets ble tatt med dersom den var målt ved aktuell dato. Ved å registrere forventet termin og faktisk fødselsdato, korrigerte EG for barnets prematuritet på vekstkurvene.

For å få et mest mulig nøyaktig bilde av vekstutviklingen, ble alle datoer der vekt og lende var målt registrert i EG. På grunn av store variasjoner i antall vekt-, lengde- og hodemålinger på hvert enkelt barn, ble det registrert fra 4 til 20 målinger per barn. Der hvor fødselslengden manglet, ble isteden første

---

aktuelle lengdemåling fra journal eller helsekort plottet. Alle steder der ønskede opplysninger var registrert i helsekort, ble disse brukt.

Dato for utskrivelse fra sykehus ble hentet fra barnets journaler. I tilfeller hvor det ikke var samsvar mellom målingene i helsekortet og journalene ved utskrivingsdato, brukte vi informasjon fra helsekortet. Dersom det ikke var samsvar mellom utskrivingsdato i helsekortet og journaler, brukte vi datoen fra journalen som utskrivingsdato. Dato med tilhørende vekstdata fra helsekortet ble benyttet ved registreringen i EG. I noen tilfeller ble det et avvik mellom utskrivingsdato og dato der vekstmålingen faktisk ble målt på 5 dager før til 3 dager etter utskrivingsdato.

Vi korrekturleste vekstmålingene plottet i EG ved å benytte funksjonen "Growth data" som gir en oversikt over de målingene som er registrert. Disse ble sammenliknet med informasjon fra helsekort og journaler. Dataene ble så eksportert fra EG-filen til Excel. Vi bearbeidet og sorterte dataene i Excel før vi overførte dem til SPSS.

### ***Informasjon om vekst fra EuroGrowth***

Vekt, lengde og hodeomkrets ved fødsel og utskrivning ble hentet fra barnets helsekort og fra medisinske journaler fra sykehusoppholdet. Fordi barna ikke var veid og målt ved nøyaktig 6, 12, 18 og 20 måneders alder, ble disse verdiene estimert. Vi benyttet en formel (Vedlegg 9) som forutsatte lineær vekst mellom to påfølgende målinger. Dette gjør sitt til at de verdiene en får ved 6, 12, 18 og 20 måneders alder kan avvike fra den reelle veksten ved gitt alder. Vi mente at dette var den beste måten å få beskrivende vekstdata på. Estimaten på vekst ble brukt til å sammenlikne barnas vekst ved en gitt alder. For å få et estimat på vekten, ved f. eks. 6 måneders alder, ble den siste målingen i EG før fylte 6 måneder og den første etter fylte 6 måneder benyttet.

Ved bruk av vekstkurvene i EG ble studiepopulasjonens fordeling i forhold til 10 persentilen vekt for alder (V/A) sammenliknet med barn født til termin. Det ble brukt kurver som viste plassering i forhold til 10 persentilen V/A ved kronologisk og korrigert alder.

Ved hjelp av EG ble vekstdataene omregnet til Z-scoreverdier. EG gir Z-scoreverdier ved alle målinger bortsett fra ved fødsel. Estimat på Z-scoreverdier ved nøyaktig 6, 12, 18 og 20 måneders alder ble estimert på samme måte som vekt, lengde og hodeomkrets.

### **3.4.3 Jernstatus**

Blodprøveverdiene ble fortløpende registrert i Excel og overført til SPSS. Det ble sett på gruppens Hb- og ferritinverdier og med hensyn til fødselsvekt og kjønn.

## **3.5 Statistikk**

De statistiske analysene ble utført ved hjelp av statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Sciences for Windows versjon 14.02 (SPSS) og dataprogrammet Microsoft Excel.

Histogrammer og Shapiro-Wilks-test ble benyttet for å vurdere normalitet av kontinuerlige data. Variablene var både parametriske<sup>10</sup> og ikke-parametriske. Det ble brukt deskriptiv statistikk for å beskrive kosthold og ernæringsstatus, og dataene er presentert som gjennomsnitt, median og 25- og 75- persentiler. Parametriske tester som tosidig uavhengig t-test ble benyttet ved normalfordeling. Ikke-parametriske tester som Mann-Whitney ble brukt der det ikke var normalfordeling. Kategoriske data og andeler ble undersøkt ved

---

<sup>10</sup> Normalfordelt/parametriske variabler er markert med \*, For oversikt over hvilke variabler som er normalfordelte, se vedlegg 10.

---

hjelp av Kji-kvadrat test. Oppgitte p-verdier er to-sidige og det er benyttet 5 % signifikansnivå ( $P < 0,05$ ).

For å kunne se om det var forskjeller i inntak av energi og næringsstoffer og på vekstutviklingen innen gruppen, fant vi det naturlig å dele gruppen etter fødselsvekt og kjønn. Gruppen ble delt i to grupper basert på fødselsvekt  $< 1000$  og  $1000-1500$  gram. Bakgrunnen for dette er at det i litteraturen (6;61) normalt deles i to grupper, ekstremt lav fødselsvekt (ELBW) og svært lav fødselsvekt (VLBW). Dette er en naturlig inndeling av gruppen fordi barn med fødselsvekt  $< 1500$  gram er en svært heterogen gruppe med ulik risiko for komplikasjoner.

### **3.5.1 Kosthold og næringsinntak**

Næringsinntaket er beregnet ut i fra barnets kostregistrering og inntak av tilskudd. Inntaket av protein, fett, karbohydrater og tilsatt sukker presenteres som prosent av det totale energiinntaket. Inntak av energi og mikronæringsstoffer presenteres som totalt inntak per dag, per 10 MJ energi i kosten, og med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn.

Inntak av energi og næringsstoffer ble sammenlignet med de nordiske næringsstoffanbefalingene (33) for barn i alderen 12-23 måneder. Den prosentvise energifordelingen og daglig inntak av mikronæringsstoffer sammenlignes med Småbarnskost.

### **3.5.2 Vekstutvikling**

Vekt presenteres i gram mens lengde og hodeomkrets presenteres i cm. Fordelingen til barna i forhold til underernæring presenteres som andel av gruppen  $<$  eller  $\geq 10$  persentilen V/A. Studiepopulasjonens vekt, høyde og hodeomkrets ved fødsel, utskriving, og ved 6, 12, 18 og 20 måneders alder beskrives ved hjelp av z-score.

Antropometriske (vekt, lengde, hodeomkrets) målinger varierte i hvorvidt de var normalfordelte eller ikke. Tester ble valgt avhengig av fordeling (se vedlegg 10).

Antall barn med vekstmålinger varierte over tid. Antall barn ved ulike tidspunkt er angitt i tabellene.

### **3.5.3 Jernstatus**

Det ble sett på barnas Hb- og ferritinverdier i forhold til grenseverdier. Det ble ikke testet for forskjeller innen gruppen med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn. Dette fordi alle barna hadde Hb-verdi > 11,0 g /dL i kombinasjon med ferritin > 15 µg/L (45).

## 4. Resultat

I den første delen vil jeg beskrive studiepopulasjonen. Jeg vil se både på inntaket til hele gruppen og med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn. Da vekstutvikling og jernstatus er mål på ernæringsstatus vil disse resultatene komme til slutt.

### 4.1 Studiepopulasjonen

Studiepopulasjonen består av 42 barn (tabell 1). Det representerer en oppslutning på 72 %. Gjennomsnittlig gestasjonsalder for hele gruppen er på 28 uker, for jenter 28 og for gutter 29 uker. Barna med fødselsvekt < 1000 gram har en gestasjonsalder på 26,2 og barna med fødselsvekt 1000-1500 gram har en gestasjonsalder på 30,4 uker (tabell 2).

Tabell 1. Antall barn i ulike undergrupper i studien.

Totalt	Kostdata	Kjønn		Fødselsvekt (g)		Vekstdata (mnd)						Jernstatus		
		Jente	Gutt	<1000	>1000	0-18	0-20	0	6 & 12	18	20	Hb	Ferritin	
N	42	39	19	23	16	26	28	15	31	42	40	21	24	26

Vekstdata viser antall barn der både vekt og lengde er registrert.

Antall barn i de ulike delene av oppgaven varierer (tabell 1). Det er tatt utgangspunkt i totalt antall barn til en hver tid for å få et best mulig estimat på veksten i gruppen.

Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde en signifikant lavere gestasjonsalder enn barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde et signifikant lengre sykehusopphold ( $p <$ ,

0,001), samt en høyere forekomst av respiratorisk distress syndrom (RSD), bronkopulmonal dysplasi (BPD) og cerebral blødning (tabell 2). Det er ingen signifikante forskjeller i bakgrunnsvariablene med hensyn til kjønn (tabell 2).

Tabell 2. Beskrivende data

Beskrivende data	Totalt (n)		Fødselsvekt					Kjønn				
			< 1000 g (n)		> 1000 g (n)		P-verdi	Jente (n)		Gutt (n)		P-verdi
Fødselsvekt (g)	1130	42	808	16	1250	26	<0,001	1090	19	1155	23	0,19
Gestasjonsalder	28,0	42	26,0	16	30,0	25	<0,001	28,0	19	29,0	23	0,39
SGA	39,0	41	43,8	16	56,3	25	0,62	43,8	19	56,3	22	0,79
Dager innlagt	62,0	41	89,5	16	50,0	25	<0,001	62,0	19	60,5	22	0,37
Mors alder (år)	31,0	38	31,0	16	31,5	22	0,60	30,0	18	31,5	22	0,14
Mor røyker aldri	78,4	37	80,0	15	78,4	22	0,24	82,4	17	75,0	20	0,85
Etnisitet <sup>11</sup>	75,6	41	68,8	16	80,0	25	0,47	68,4	19	81,8	22	0,47
Forekomst av Sykdommer og komplikasjoner												
RSD	63,4	41	87,5	16	48,0	25	0,01	73,7	19	54,5	22	0,21
BPD	39	41	81,3	16	12,0	25	<0,001	31,6	19	45,5	22	0,36
ROP	14,6	41	25,0	16	8,0	25	0,19	15,8	19	13,6	22	1,0
Cerebral blødning	17,1	41	37,5	16	4,0	25	<0,01	21,1	19	13,6	22	0,69
Leukomalasi	2,4	41	6,3	16	0,0	25	0,39	5,3	19	0,0	22	0,46
Apne	36,6	41	50,0	16	28,0	25	0,15	36,8	19	36,4	22	0,98
NEC	0	41	0	16	0	25	--	0	19	0	22	--

Forkortelser i tabellen; RSD er forkortelse for respiratorisk distress syndrom, BPD for bronkopulmonal dysplasi, ROP for retinopai og NEC er forkortelse for nekrotiserende enterokolitt.

(n) er antall barn i hver gruppe. Etnisitet beskriver andel kaukasiske barn. Gestasjonsalder er oppgitt i uker.

#### 4.1.1 Foreldrenes utdanning og arbeidssituasjon

Vi fant at 59 % av mødrene og 66 % av fedrene hadde høyskole- eller universitetsutdanning (tabell 4). Mors arbeidssituasjon endret seg drastisk fra før fødsel til barnet fylte 20 måneder (tabell 5). Andelen heltids utearbeidende mødre ble redusert fra 76 % til 20 % fra før fødsel til barnet var 20 måneder

<sup>11</sup> Etnisitet beskriver andel kaukasiske barn



gammelt. De to gruppene som økte mest var utearbeidende deltid og i permisjon.

Tabell 4. Mors og fars utdanning

Utdanning		Mor (n=39)	Far (n=38)
≤ 10 år	9-årig skole eller kortere	3 (1)	3 (1)
	Grunnkurs/ettårig utdanning utover 9 år	0	5 (2)
11-12 år	Videregående skole/gymnas/yrkesskole	31 (12)	13 (5)
	Fagbrev	8 (4)	11 (4)
≥13 år	Høyskole- eller universitetsutdanning < 4 år	26 (10)	40 (15)
	Høyskole- eller universitetsutdanning > 4 år	33 (13)	26 (10)
Annet		0	3 (1)

Tabell 5. Mors arbeidssituasjon før og etter fødsel

Mors arbeidssituasjon	Før fødsel (n=38)	20 mnd alder (n=38)
Utearbeidende heltid	82 (31)	21 (8)
Utearbeidende deltid	5 (2)	26 (10)
Hjemmearbeidende	0	8 (3)
Sykemeldt	8 (3)	0
Permisjon	3 (1)	29 (11)
Student/skoleelev	0	0
Arbeidsledig	3 (1)	11 (4)
Annet	0	5 (2)

På dagtid (n=39) var de fleste barna hjemme med mor (69 %), 41 % var i barnehage og 26 % var hjemme med far. En eller flere dager i uka var 59 % under tilsyn av andre enn mor og far. Foreldrene kan krysse av for flere alternativer, så summen ble over 100 %.

## 4.2 Inntak av energi og mikronæringsstoffer

I denne delen vil jeg ta for meg gruppens inntak av energi og mikronæringsstoffer fra kost og kosttilskudd. Jeg vil se på inntaket til gruppen som helhet, og med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn. Jeg vil se på energiprosentfordelingen til de energigivende næringsstoffene, inntak av energi og næringsstoffer per dag og per 10 MJ. Barnas energiprosentfordeling og daglige inntak av mikronæringsstoffer vurderes i forhold til anbefalingene for barn i alderen 12-23 måneder (33) og norske 2-åringer (48).

### 4.2.1 Energiprosentfordeling

Energiprosentfordelingen til barna stemte godt overens med anbefalt energiprosentfordeling (tabell 6), med unntak av andelen fra mettet fett (13 %) som var noe over anbefalt nivå. Barnas energifordeling stemte godt med fordelingen blant norske 2 åringer, bortsett fra andel tilsatt sukker som var noe lavere.

Dersom de premature prosentvise energifordeling viser store avvik fra gjeldende anbefalinger og norske toåringer vil det være aktuelt å se på hvilke matvaregrupper som bidrar til avviket. For å begrense oppgavens omfang blir det kun sett på matvaregrupper hos de premature. Den prosentvise energifordelingen viser at både de premature og norske toåringer har en andel av mettet fett over anbefalt (tabell 6). Andel tilsatt sukker hos de premature var innenfor anbefalt nivå, mens referansepopulasjonen hadde et inntak over anbefalt nivå.

Jeg vil derfor se på matvaregrupper<sup>12</sup> som bidro til inntak av mettet fett og tilsatt sukker hos de premature barna. Matvaregruppen melk, fløte og is bidro med 34 %, smør, margarin og olje med 15 %, kjøtt, blod og innmat med 14 % og ost bidro med 12 % av inntaket av mettet fett. Spedbarnsmat bidro med 10 % av de prematures inntak av mettet fett.

Tabell 6. Energiprosentfordeling

Energigivende næringsstoff	Anbefalt*	Premature barn (n=39)	Småbarnskost (n=1720)
	Per dag	Median	Gjennomsnitt
Energi (MJ)	4,1	4,8 <sup>13</sup>	6,0
Energi (MJ/kg)		0,49	0,47
Protein	10-15	14,4	13,4
Fett	30-35	33,6	33,3
Mettet fett	Maks 10	12,7	14,2
Enumettet fett	5-10	9,9	10,4
Flerumettet fett	10-15	4,8	5,7
Karbohydrat	50-55	52,2	53,3
Tilsatt sukker	Maks 10	7,2	11,7

\*Anbefalinger for barn i alderen 12-23 måneder (Nordiske næringsstoffanbefalinger 2004). Referansepopulasjonen er Småbarnskost, landsomfattende kostholdsundersøkelse for 2-åringer.

De prematures inntak av tilsatt sukker svarer til anbefalingene, mens referansepopulasjonens andel var over anbefalt nivå. De matvaregruppene som bidro mest til de prematures inntak av tilsatt sukker var melk, fløte og is

<sup>12</sup> Se vedlegg 11 for oversikt over hvilke matvarer de ulike matvaregruppene består av.

<sup>13</sup> Energiinntaket for gruppen er oppgitt som median og ikke gjennomsnitt

med 34 % (yoghurt), frukt og bær med 23 % (syltetøy) og spedbarnsmat med 14 % og drikkevarer med 12 %.

#### **4.2.2 Inntak av energi og mikronæringsstoff per dag**

De prematures inntak av energi per dag var 4,8 MJ (median). Dette var et inntak over anbefalt daglig inntak for barn i alderen 12-23 måneder (4,8 MJ) (33). Inntak av mikronæringsstoff per dag var på nivå med eller høyere enn anbefalingene (tabell 8). Unntaket var vitamin D (7,1 µg) som var noe under anbefalt daglig inntak (10 µg). Inntaket av jern var under anbefalt daglig inntak dersom jernberiket brunost ikke var medregnet (7,5 mg). Jerninntaket ligger på anbefalt nivå dersom beriket brunost er medregnet (8,0 mg).

TINE beriket all brunost fram til 2001 da de ble pålagt av ernæringsmyndighetene å fjerne jern i brunost, med unntak av LITAGO mild brunost og LITAGO prim. Da Småbarnskost ble gjennomført i 1999 var det ikke mulig å velge mellom jernberiket brunost eller ikke. Småbarnskostskjemaet skiller derfor ikke mellom beriket eller uberiket brunost. Jerninntaket til studiepopulasjonen er sett på både med og uten jernberiket brunost, noe som gir to ytterpunkter i bidraget fra ost (tabell 8). Det tas utgangspunkt i uberiket brunost i resten av oppgaven siden det er lite sannsynlig at samtlige barn spiser jernberiket LITAGO brunost.

Tabell 8 viser at det daglige inntaket av jern var < anbefalt nivå hos både de premature og norske toåringer, mens det daglige inntaket av vitamin D bare var < anbefalt nivå hos de premature. De prematures daglige inntak av vitamin A var tre ganger høyere enn anbefalt. Det blir sett på matvaregrupper som bidrar til inntak av vitamin D, vitamin A og jern.

Den største kilden til vitamin D var kosttilskudd som bidro med 72 % av inntaket. De andre kildene til vitamin D var matvaregruppene smør, margarin og olje som bidro med 10 %, spedbarnsmat med 8 % og fisk og skalldyr med 6 %.

Inntaket av vitamin A (1245,0 µg) var mer enn tre ganger høyere enn anbefalt inntak (350,0 µg). Den største kilden var matvaregruppen kjøtt, blod og innmat som bidro med 33 % av vitamin A-inntaket. Matvaregruppen kosttilskudd bidro nest mest med 23 %, mens matvaregruppen spedbarnsmat bidro med 15 %.

Tabell 7. Inntak av energigivende næringsstoff (med tilskudd) per dag

Energigivende næringsstoffer	Inntak, per person per dag (n=39)			
	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Energi (MJ)	4,9	4,8	4,0	5,6
Protein (g)	41,0	40,3	36,6	47,2
Fett (g)	44,0	45	33,4	52,2
Mettet fett (g)	17,6	17,2	11,2	22,9
Enumettet (g)	12,9	12,8	8,5	16,6
Flerumettet (g)	6,8	6,3	4,6	8,6
Kolesterol (mg)	137,2	140,0	105,0	171,0
Karbohydrat (g)	149,8	150,4	119,3	177,7
Tilsatt sukker (g)	21,9	20,0	12,7	27,6
Fiber (g)	11,8	10,8	8,2	14,7

Dersom samtlige barn i gruppen ikke spiste jernberiket brunost var de største kildene til jern i kosten spedbarnsmat som bidro med 47 % av jerninntaket. Brød og bakevarer bidro med 20 %, mens kjøtt, blod og innmat bidro med 13 %. Dersom samtlige barn i gruppen spiste jernberiket brunost var de største kildene til jern i kosten spedbarnsmat som bidro med 44 %, brød og bakevarer som bidro med 19 %, mens kjøtt, blod og innmat bidro med 12 %. Ost bidro med 8 %, derav 7 % fra brunost.

Tabell 8. Inntak av mikronæringsstoff (med tilskudd) per dag

Mikronæringsstoff	Anbefalt (per dag)	Premature barn (n=39)				Småbarnskost (n=1720)
		Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Gjennomsnitt
Vitamin A (µg)	300	1320,4	1245,0	954,0	1565,0	--
Vitamin D (µg)	10	8,4	7,1	3,9	12,8	10,2
Tokoferol (mg)	4	13,6	10,3	5,5	14,2	9,7
Tiamin (mg)	0,5	1,7	1,0	0,7	1,6	1,2
Riboflavin (mg)	0,6	2,3	1,6	1,1	1,9	1,9
Vitamin C (mg)	25	112,3	74,0	48,0	134,0	97
Kalsium (mg)	600	680,5	631,0	522,0	861,0	776
Magnesium (mg)	85	219,9	172,0	152,0	211,0	--
Jern (mg)	8	8,1	8,0	6,1	9,6	7,2
Jern (mg) *	8	7,6	7,5	5,2	9,4	--

(Anbefalt inntak er hentet fra de Nordiske næringsstoffanbefalingene (NNR). Jern \* er jerninntaket dersom samtlige barn hadde spist uberiket brunost. Småbarnskost har ikke presentert inntaket av vitamin A, magnesium og jern uten beriket brunost.

Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde et signifikant høyere inntak av fett (tabell 9), mettet fett, enumettet fett og kolesterol i forhold til barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Det er ingen signifikante forskjeller i inntak av mikronæringsstoffer per dag med hensyn til fødselsvekt. Vi fant heller ingen signifikante forskjeller på inntak av energi og næringsstoffer per dag mellom jenter og gutter.

Tabell 9. Inntak av energigivende næringsstoff per dag relatert til fødselsvekt

Energigivende næringsstoffer	<1000 gram (n=14)				>1000 gram (n=25)				P-verdi
	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	
Energi (MJ)	5,2	5,1	4,2	6,2	4,7	4,6	3,9	5,5	0,24
Protein (g)	44,3	44,75	36,7	53,3	39,2	38,4	33,6	44,3	0,11*
Fett (g)	50,1	52,2	38,9	60,5	40,5	43,8	32,8	48,1	0,03
Mettet fett (g)	21,3	22,7	16,3	26,0	15,5	15,8	9,9	19,6	< 0,01
Enumettet (g)	14,9	16,4	11,0	18,4	11,7	11,4	7,4	18,4	0,02
Flerumettet (g)	7	6,2	4,5	8,2	6,6	6,3	4,8	8,9	0,76
Kolesterol (mg)	153,8	157,0	137,5	182,5	127,9	121,0	100,0	170,0	0,05
Karbohydrat (g)	152,3	152,7	114,3	181,5	148,5	142,3	121,9	174,7	0,92
Tilsatt sukker (g)	19,3	18,0	6,5	22,7	23,3	20,0	14,8	32,5	0,24
Fiber (g)	12,5	11,0	8,0	17,8	11,3	10,8	8,2	14,2	0,48*

\* testet med t-test, resten av variablene er testet med Mann-Whitney

#### 4.2.3 Inntak av energi og mikronæringsstoff per 10 MJ

Gruppens inntak av energigivende stoffer og mikronæringsstoffer per 10 MJ presenteres i tabell 10 og 11. Tabellene gir kunnskap om kostholdets kvalitet.

Barna med fødselsvekt under 1000 gram hadde et signifikant høyere inntak av fett og mettet fett enn barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Inntaket av karbohydrater og tilsatt sukker per 10 MJ var signifikant lavere hos barna med fødselsvekt < 1000 gram (tabell 12). Det var ingen signifikante forskjeller i inntak av mikronæringsstoff per 10 MJ i forhold til fødselsvekt.

Tabell 10. Inntak av energigivende næringsstoff per 10 MJ

Energigivende næringsstoff	Inntak per 10 MJ (n=39)			
	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Energi (MJ)	10,0	10,0	--	--
Protein (g)	84,4	84,9	79,1	90,6
Fett (g)	90,0	91,1	75,9	99,3
Mettet fett (g)	35,8	34,3	27,1	41,1
Enumettet (g)	26,1	27,1	20,3	30,1
Flerumettet (g)	13,9	13,1	10,2	17,3
Kolesterol (mg)	283,1	273	223,0	333,0
Karbohydrat (g)	308,0	306,3	286,8	338,3
Tilsatt sukker (g)	45,5	42,2	26,6	59,8
Fiber (g)	23,8	23,9	20,9	26,4

Tabell 11. Inntak av mikronæringsstoff per 10 MJ

Mikronæringsstoff	Inntak per 10 MJ (n=39)			
	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Vitamin A (µg)	2836,9	2608,0	1992,0	3198,0
Vitamin D (µg)	18,5	15,8	7,1	26,7
Tokoferol (mg)	31,5	23,4	11,3	29,4
Tiamin (mg)	4,0	1,8	1,6	3,2
Riboflavin (mg)	5,3	2,9	2,3	3,8
Vitamin C (mg)	253,7	147,0	99,0	251
Kalsium (mg)	1407,5	1337,0	1132,0	1637
Mg (mg)	491,7	346,0	330,0	379,0
Jern (mg)	17,1	14,6	12,7	19,6



Det var ingen signifikante forskjeller i kostholdets sammensetning av energigivende næringsstoffer og mikronæringsstoffer per 10 MJ med hensyn til kjønn, med ett unntak. Gutter inntok 20,2 µg vitamin D per 10 MJ, mens jentene inntok 10,8 µg per 10 MJ (P=0,05).

Tabell 12. Inntak av energigivende næringsstoff relatert til fødselsvekt per 10 MJ

Energigivende næringsstoffer	<1000 gram (n=14)				>1000 gram (n=25)				P-verdi
	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	
Energi (MJ)	5,2	5,1	4,2	6,2	4,7	4,6	3,9	5,5	0,24
Protein (g)	84,7	85,9	79,7	94,1	84,2	83,6	77,1	89,6	0,91*
Fett (g)	97,2	97,9	85,6	114,8	86,0	88,4	74,8	95,3	0,04
Mettet fett (g)	41,4	41,4	31,5	48,8	32,6	34,1	27,1	39,2	0,04
Enumettet (g)	28,7	30,0	21,7	35,1	24,6	26,4	19,8	29,1	0,06
Flerumettet (g)	13,6	12,0	10,0	13,6	14,1	14,1	9,9	19,0	0,46
Kolesterol (mg)	303,1	275,5	255,5	368,3	271,8	260,0	206,0	313,0	0,24
Karbohydrat (g)	292,1	290,1	242,3	322,8	316,9	309,6	294,8	339,0	0,05
Tilsatt sukker (g)	38,2	33,3	11,2	51,5	49,6	50,9	33,9	64,4	0,04
Fiber (g)	23,2	23,3	18,8	27,2	24,1	25,3	21,5	26,4	0,60*

\* Variabel er normalfordelt og testet med t-test

### 4.3 Antropometriske data

Barnas vekt, lengde og hodeomkrets var henholdsvis 9,8 kg, 79,1 cm og 48,5 cm (tabell 13, 14 og 15) ved 20 måneders alder.

Tabell 13. Vekt

Alder	Vekt (g)				
	Antall	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Fødsel	42	1070	1130	857	1289
Utskriving	42	2590	2420	2190	2909
6 mnd	42	5469	5344	4937	6024
12 mnd	42	7985	7882	7361	8670
18 mnd	40	9397	9238	8726	9932
20 mnd	21	9897	9826	9041	10770

Tabell 14. Lengde

Alder	Lengde (cm)				
	Antall	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Fødsel	31	35,8	36,0	34,0	38,0
Utskriving	22	45,3	44,0	43,0	47,1
6 mnd	42	59,1	59,0	57,1	60,9
12 mnd	42	70,7	70,3	68,9	72,0
18 mnd	40	77,6	77,7	75,3	79,3
20 mnd	21	79,5	79,1	77,5	81,4

Tabell 15. Hodeomkrets

Alder	Hodeomkrets (cm)				
	Antall	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Fødsel	36	26,5	26,6	25,1	28,2
Utskriving	34	33,7	33,5	32,0	34,9
6 mnd	31	40,2	40,3	39,6	41,0
12 mnd	24	45,1	45,1	44,5	45,7
18 mnd	9	48,0	47,7	46,3	48,8
20 mnd	2	48,5	48,5	48,3	48,6

Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde en signifikant lavere vekt og lengde ved fødsel og ved 6, 12 og 20 måneders alder enn barna med fødselsvekt 1000-1500 gram (tabell 16 og 17). Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde også en signifikant mindre hodeomkrets ved fødsel og 6 måneders alder i forhold til de med fødselsvekt > 1000 gram (tabell 18). Siden det kun var registrert hodeomkrets på 2 barn med fødselsvekt > 1000 gram ved 20 måneders alder var ikke utvalget stort nok til å se eventuelle forskjeller med hensyn til fødselsvekt på dette tidspunktet.

Tabell 16. Vekt relatert til fødselsvekt

Alder	<1000 gram					>1000 gram					P verdi (Non)
	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	
Fødsel	16	757	808	577	904	26	1263	1258	1133	1410	<0,001
Utskriving	16	2802	2731	2245	3276	26	2460	2383	2136	2746	0,09
6 mnd	16	4892	4959	4504	5291	26	5824	5828	4508	6311	<0,001
12 mnd	16	7557	7343	7037	7905	26	8247	8225	7604	8966	<0,01
18 mnd	16	9162	8741	8607	9675	24	9554	9454	8854	10295	0,06
20 mnd	7	9193	9009	8971	9307	14	10249	10043	9620	10992	0,01

Tabell 17. Lengde relatert til fødselsvekt

Alder	<1000 gram					>1000 gram					P verdi (Non)
	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	
Fødsel	14	33,4	34,0	32,8	35,1	17	37,8	37,5	36,0	40,3	<0,001
Utskriving	6	46,3	43,2	42,8	53,1	16	44,9	44,0	43,0	46,9	0,77
6 mnd	16	56,9	57,1	55,0	59,3	26	60,4	60,7	58,3	61,6	<0,001
12 mnd	16	69,7	69,3	68,0	71,4	26	71,3	71,1	69,4	72,8	0,04
18 mnd	16	76,8	76,6	75,2	78,3	24	78,1	78,7	75,5	80,1	0,10
20 mnd	7	77,8	78,1	77,3	78,7	14	80,4	80,8	78,3	82,7	0,03

Det var ingen signifikante forskjeller i vekstutviklingen mellom gutter og jenter, med unntak av fødselslengde ( $p=0,02$ ). Ved fødsel var jentene 34,0 cm (13 jenter) og guttene 37,0 cm (18 gutter). Siden det kun var registrert hodeomkrets på en jente og en gutt ved 20 måneders alder var ikke utvalget stort nok til å teste om det var kjønnsforskjeller.

Tabell 18. Hodeomkrets relatert til fødselsvekt

Alder	<1000 gram					>1000 gram					P verdi
	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	(Non)
Fødsel	14	24,4	25,0	23,9	25,6	22	27,8	27,9	26,5	29,5	<0,001
Utskriving	14	34,3	33,6	32,0	37,2	20	33,3	33,3	32,1	34,7	0,42
6 mnd	14	39,7	39,8	38,9	40,5	17	40,7	40,6	39,8	41,8	0,03
12 mnd	10	44,7	45,1	43,4	45,5	14	45,4	45,2	44,5	46,1	0,31
18 mnd	2	47,4	47,4	46,9	--	7	48,2	47,7	45,7	49,8	1,00
20 mnd	0	--	--	--	--	2	48,5	--	48,3	48,5	--

#### 4.3.1 Underernæring

Underernæring defineres som andelen < 10 persentilen V/A. Litteraturen viser til at andel av underernæring blant svært premature barn øker under sykehusoppholdet og fram til to års alder (29). Ved å korrigere for gestasjonsalder (tabell 19) fant vi at 32 % av barna var underernærte ved fødsel. Andelen økte under sykehusoppholdet og videre fram til 12 måneders korrigert alder (55 %), for så å reduseres fram mot 20 mnd alder. Normalt i en populasjon vil 10 % av befolkningen være < 10 persentilen V/A. Vi fant at halvparten av de premature var < 10 persentilen V/A ved 20 måneders alder. Uten å korrigere for gestasjonsalder var samtlige barn < 10 persentilen V/A

ved fødsel og utskriving. Andelen reduseres med økende alder, men fortsatt ved 20 måneders alder var 64 % av barna < 10 persentilen V/A.

Tabell 19. 10 persentilen V/A med og uten korreksjon for gestasjonsalder.

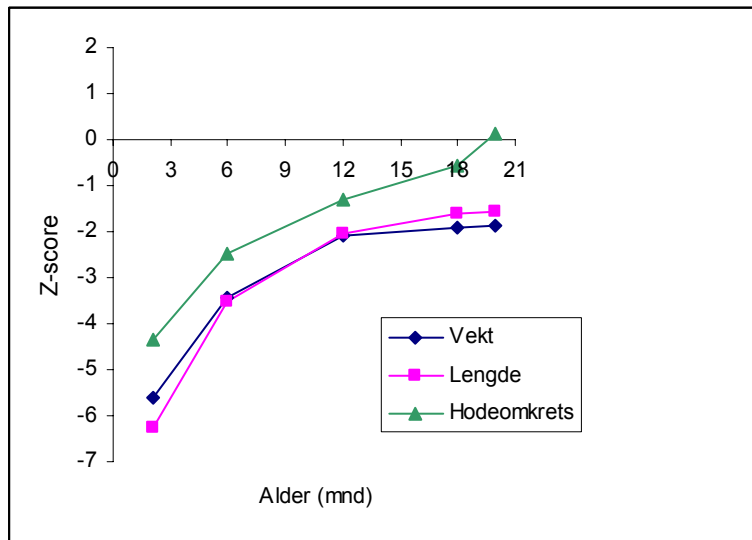
Alder	Fødsel		Utskriving		12 mnd		18 mnd		20 mnd	
	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall
Korrigert	32	10	50	11	55	23	50	20	50	11
Ukorrigert	100	31	100	22	74	31	70	28	64	14

### 4.3.2 Innhentningsvekst

Ved hjelp av Z-score kan man se på relativ vekst. Det er dermed lettere å undersøke om barna har hatt en innhentningsvekst. Det er i tillegg en illustrerende måte å se på vekstutviklingen fordi referansegjennomsnittet til en hver tid er null.

Ved utskriving fra sykehuset lå gruppens mediane vekt, lengde og hodeomkrets under normalområdet for barn født til termin. Kurven viser at kroppen prioriterer økning i hodeomkrets foran økning i kroppslengde. Lavest prioritet har vekt. Ved 12 måneders alder var median hodeomkrets til de premature innenfor normalområdet for barn født til termin. Ved 20 måneders alder var median hodeomkrets lik gjennomsnittet for barn født til termin. Lengde og vekt lå fortsatt under gjennomsnittet for barn født til termin.

Man ser av figur 1 at graden av underernæring reduseres med stigende alder. Innhentningsvekst er definert som en endring i Z-score på mer enn 0,67 over tid (6). Z-scoreverdiene til gruppen viser en innhentningsvekst fra utskriving til 6 måneders alder og fra 6 til 12 måneders alder. Dette gjelder både for vekt, lengde og hodeomkrets (Vedlegg 12).



Figur 1. Z-scoreverdiene vekt, lengde og hodeomkrets fra fødsel til 20 måneders alder.

#### 4.3.3 Sammenheng mellom vekst og kostholdets kvalitet

Det er sett på sammenheng mellom vekst<sup>14</sup> og kostholdets kvalitet<sup>15</sup> ved 18 og 20 måneders korrigert alder. Det var ingen forskjell i daglig energiinntak blant barn med adekvat vekst (5,0 MJ) og de som hadde V/A < 10 persentilen (4,8 MJ). Derfor ble det sett på inntak av energi og mikronæringsstoff per dag og ikke per 10 MJ. Ved 18 og 20 måneders korrigert alder var det ingen signifikante forskjeller i inntak av energi og næringsstoffer per dag med hensyn til vekst.

<sup>14</sup> Vekst defineres her som andel over og under 10 persentilen V/A.

<sup>15</sup> Med kostholdets kvalitet mener jeg inntak per 10 MJ dersom det totale energiinntaket er ulikt mellom de to gruppene, og inntak per dag dersom totalt energiinntak er lik

## 4.4 Jernstatus

Jernmangelanemi defineres ved hjelp av Hb < 11,0 g/dL og Ferritin < 15,0 µg/L. Jernmangelanemi forekommer ikke blant premature barn og derfor er det ikke forskjell på forekomsten av jernmangelanemi i forhold til fødselsvekt og kjønn.

### 4.4.1 Hemoglobin- og ferritinverdier

Jernstatus er sett på ved hjelp av parametrene hemoglobin (Hb) og ferritin. Det var 62 % som ønsket å ta blodprøver. Alle tok ferritinprøven, mens 57 % av de premature tok Hb-prøven.

Tabell 21. Hemoglobin- og ferritinverdier for gruppen

Blodprøve	Grenseverdi	Antall	Premature barn			
			Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Hb (g/dL)	11,0	24	12,6	12,6	12,2	13,1
Ferritin (µg/L)	15,0	26	37,4	27,5	21,0	39,3

Tabell 22. Hemoglobin- og ferritinverdier relatert til fødselsvekt

Blodprøve	< 1000 gram					> 1000 gram				
	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Hb (g/dL)	11	12,6	12,6	12,2	12,9	13	12,6	12,6	12,1	13,4
Ferritin (µg/L)	11	33,6	28,0	23,0	40,0	15	40,1	27,0	20,5	39,0

Tabell 23. Hemoglobin- og ferritinverdier relatert til kjønn

Blodprøve	Jenter					Gutter				
	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	n	Gjennomsnitt	Median	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>
Hb (g/dL)	13	12,4	12,3	12,1	12,9	11	12,8	12,7	12,4	13,5
Ferritin (µg/L)	13	36,9	35,0	22,0	41,5	13	37,9	24,0	21,0	39,0

Ved 20 måneders alder var barnas Hb- og ferritinverdier henholdsvis 12,6 og 27,5 (tabell 21). Dette var verdier innenfor normalområdet. Hb- og ferritinverdiene med hensyn til fødselsvekt (under/over 1000 gram) og kjønn var over grenseverdiene (tabell 22 og 23).

#### **4.4.2 Jernstatus og daglig inntak av jern**

Normal jernstatus defineres her som Hb-verdi  $>11,0$  g/dL og Ferritin  $> 15,0$   $\mu\text{g/L}$  (45;62). Med daglig inntak av jern mener jeg andel av barna som har et daglig inntak av jern over eller under anbefalingen for barn i alderen 12-23 måneder. Det var 55 % ( $n=23$ ) av de premature barna som hadde tatt både Hb- og ferritinprøven ved 20 måneders alder. Samtlige barn hadde en normal jernstatus, og av disse var det 44 % av barna som hadde et daglig inntak av jern  $\leq$  anbefalt nivå på 8,0 mg.

### **4.5 Oppsummering**

Studiepopulasjonen består av 42 barn (oppslutning på 72 %). Av disse var 19 jenter og 23 gutter. Seksten av barna hadde fødselsvekt  $< 1000$  gram, mens 26 barn hadde en fødselsvekt 1000-1500 gram. Gjennomsnittlig gestasjonsalder for gruppen var 28,4 uker.

Resultatene tyder på at studiepopulasjonens energiprosentfordeling var som anbefalt og barna inntok anbefalt mengde mikronæringsstoffer med unntak av vitamin D og jern, mens de hadde et høyt inntak av vitamin A. Barna med fødselsvekt  $< 1000$  gram hadde et signifikant høyere inntak av fett og mettet fett, samt et lavere inntak av karbohydrater og sukker i forhold til barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Det var kun signifikant forskjell på inntaket av vitamin D mellom kjønnene.



---

Barnas vekt var 9,8 kg, lengden var 79,1 cm og hodeomkretsen var 48,5 cm ved 20 måneders alder<sup>16</sup>. Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde hele tiden en signifikant lavere vekt og kortere lengde i forhold til barn med fødselsvekt 1000-1500 gram. Ved 20 måneders alder var barna med fødselsvekt < 1000 gram 1 kg lettere og 2,5 cm kortere enn barna med fødselsvekt 1000-1500 gram. Det er ingen signifikante forskjeller i vekstutviklingen med hensyn til kjønn, med unntak av lengde ved fødsel.

Når en korrigerer for gestasjonsalder var 32 % underernærte ved fødsel relatert til 10 persentilen V/A, mens andelen økte fram til 12 måneders alder (55 %). Ved 18 og 20 måneders alder var andelen < 10 persentilen V/A redusert til 50 %.

Ved hjelp av Z-score fant vi at barna hadde en innhentningsvekst fram til 12 måneders alder. Ved 20 måneders alder hadde barna en hodeomkrets lik gjennomsnittet for barn født til termin, mens barnas lengde og særlig vekt fortsatt lå under.

Ingen av barna hadde jernmangelanemi, tross at 44 % av barna hadde et daglig inntak av jern  $\leq$  anbefalt nivå på 8,0 mg. Hb- og ferritinverdier for gruppen var 12,6 g/dL og 27,5  $\mu$ g/L.

---

<sup>16</sup> Antall barn det er registrert vekt og lengde på ved 20 måneders alder er 21, og det er registrert hodeomkrets på 2 barn.



## 5. Diskusjon

### 5.1 Vekst

Ved 20 måneders alder var barna kortere og lettere enn fullbårne barn ved samme alder, dette tross et energiinntak over anbefalt<sup>17</sup> (33). Vi fant at barnas innhentningsvekst stoppet ved 12 måneders kronologisk alder. Innhentningsvekst krever et inntak av energi over anbefalt inntak (12). Ved å korrigere for kroppsvekt fant vi at de premature barna og norske toåringer hadde et tilnærmet likt energiinntak ved 20 måneders alder.

Våre resultater bekrefter i stor grad funn fra tilsvarende utenlandske studier. Bernardi et al (32) fulgte 19 barn med fødselsvekt 1000-2000 gram fram til ett års korrigert alder. De fant at barna vokste raskere det første halve året i forhold til det andre halve året. Barna nådde ikke forventet vekst for fullbårne barn ved ettårs korrigert alder, tross et inntak av energi og protein over anbefalt. To studier viser til at premature har et høyere energiinntak enn barn født til termin (63;64). Sauve (64) så på inntak av energi og næringsstoff fra fødsel til 24 måneders alder hos svært premature barn i forhold til barn født til termin. Studien viste at de premature barna var mindre enn de fullbårne fram til 12 måneders alder, tross et høyere inntak av energi, og at de premature fortsatt hadde et høyere energiinntak ved 24 måneders alder.

Det er antakelig gunstig at barna får en innhentningsvekst så raskt som mulig. Suppo de Souza Rugolo (6) viser til at den tapte veksten bør være tatt igjen ved 12 måneders korrigert alder. Innhentningsvekst har vist å redusere lengden på og antall sykehusopphold, samt risiko for død (6). Veksthemming hos VLBW barn kan føre til permanent svekket kognitiv funksjon og en

---

<sup>17</sup> Nordiske Næringsstoffanbefalinger, 2004

reduksjon i intelligens kvotient (IQ) (25;65). Disse funnene støttes ved flere dyrestudier. Et eksempel på dette er Mallard et al (13) som fant at underernæring hos marsvinfoster førte til redusert antall nevroner, og redusert størrelse på cerebellum og hippokampus. Innhentningsvekst er gunstig da det er assosiert med en større hodeomkrets, samt en høyere IQ hos voksne (12). På den andre siden er innhentningsvekst en risikofaktor for hjerte- og karsykdommer, samt metabolsk syndrom senere i livet, muligens via endret programmering av viktige vekstfaktorreseptorer blant annet for insulin og leptin (16;20;66). Studier viser at barn som har vært vekstretardert og som har hatt en akselerert vekst har en økt risiko for fedme (6), økt blodtrykk (67) og hjerte- og karsykdommer senere i livet (17;19;21). Det bør fokuseres på å fremme adekvat vekst. Ideelt sett burde man kunne fremme vekst samtidig som man forebygger den økte risikoen for hjerte- og karsykdommer senere i livet.

Innhentningsvekst prioriterer først hodeomkrets, så lengde og til slutt vekt (6). Figur 1 viser at de svært premature barna prioriterer hodeomkrets framfor økning i lengde og til slutt vekt. Studier viser at en liten eller ingen økning i hodeomkrets de første månedene av livet kan få alvorlige konsekvenser for den kognitive utviklingen (6).

Ved å korrigere for gestasjonsalder fant vi at andelen av underernæring var en tredjedel ved fødsel. Denne andelen økte til litt over halvparten ved 12 måneders alder, for så å reduseres til 50 % ved 20 måneders alder. Andre studier viser tilsvarende resultater (29). En mulig forklaring på at andelen av underernæring øker under sykehusoppholdet kan være at ernæringstilførselen ikke er optimal.

Vi fant forskjeller i vekst mellom barna med fødselsvekt < 1000 gram og 1000-1500 gram. Barna med fødselsvekt < 1000 gram var 1 kg lettere og 2,5 cm kortere enn barna med fødselsvekt 1000-1500 gram ved 20 måneders alder. Litteraturen viser at det er forskjell i vekst og forekomst av

---

komplikasjoner under sykehusoppholdet mellom barn født ELBW og VLBW (68). En høyere forekomst av komplikasjoner hos ELBW-barna kan være med på å forklare at barna i denne studien med fødselsvekt 1000-1500 gram var tyngre og lengre enn barna med fødselsvekt < 1000 gram ved 20 måneders alder. Ford et al (69) fant at ELBW barna var kortere ved 2 års alder. Våre funn bekrefter resultatene fra denne studien.

I vår studie var det bare lengden ved fødsel som var signifikant forskjellig med hensyn til kjønn. På dette punktet var det svakheter ved vår undersøkelse. Vårt utvalg av lengdemålinger var lite. Det var dessuten betydelig forskjeller i hvordan barna ble målt. Det knytter seg derfor en del usikkerheter til om resultatene er riktig.

## 5.2 Kosthold og næringsinntak

Energiprosentfordelingen til gruppen stemmer godt overens med anbefalt energiprosentfordeling (tabell 6), med unntak av andelen fra mettet fett som er noe over anbefalt nivå (maks 10 E %). Vi ser av den landsomfattende kostholdsundersøkelsen, Småbarnskost, at også norske 2-åringer hadde et inntak av mettet fett over det anbefalte, dette tross for at inntaket av totalt fett stemte godt med det anbefalte nivået. Andelen tilsatt sukker var som anbefalt hos de premature barna, mens norske toåringer hadde et inntak over det anbefalte. Grunner til dette kan være at foreldrene til de premature er mer påpasselig med hva barna spiser. De ser ut til å ha et høyere utdanningsnivå, noe som kan gi utslag i sunnere kostvaner. Og siden barna har vært veldig små er det naturlig å tro at det har vært økt fokus på at barna må ha et kosthold som består av sunn og næringsrik mat.

Det totale energiinntaket til studiepopulasjonen var på 4,8 MJ per dag, mens anbefalt daglig energiinntak for barn i alderen 12-23 måneder er på 4,1 MJ (33). Samtlige barn i vår studie var 20 måneder gamle, mens anbefalingene gjelder for barn i alderen 12-23 måneder. Våre barn var derfor eldre enn

gjennomsnittet til dem anbefalingen gjelder for. Det ser likevel ut til at de premature har et høyere inntak av energi enn det anbefalingen tilsier.

Det er signifikante forskjeller i inntak av energigivende næringsstoffer mellom barna med fødselsvekt over og under 1000 gram. Barna med fødselsvekt < 1000 gram hadde et signifikant høyere inntak av fett. Årsaken til dette kan være at foreldrene har fått beskjed om å øke fettinntaket til barna fordi de er små.

Det ser ut til at de premature barna inntar det de trenger av mikronæringsstoffer per dag med unntak av vitamin D og jern. Barna har et høyt inntak av vitamin A, men det kan være feil. Småbarnskostskjemaet har vist seg å overestimere inntaket av vitamin A i forhold til veid registrering (57). Det er dermed naturlig å anta at barnas inntak er overestimert. Toåringene sitt gjennomsnittlige inntak av vitamin A ble ikke presentert i Småbarnskostrapporten (48) fordi inntaket var kraftig overestimert.

Gruppens inntak av jern var som anbefalt dersom man la til grunn at samtlige premature barn bare spiste jernberiket brunost og prim. Dersom man la til grunn at samtlige spiste uberiket brunost og prim var gruppens inntak av jern < anbefalt nivå. Siden det er lite trolig at samtlige av barna bare spiste jernberiket brunost og prim, tok vi utgangspunkt i uberiket brunost og prim. Dette vil kunne gi en underestimering av jerninntaket til gruppen da det er sannsynlig å tro at noen av barna spiste jernberiket brunost og prim. Evalueringen av Småbarnskost viser til at jerninntaket overestimeres i forhold til veid registrering (57). Det er da naturlig å anta at gruppens jerninntak kan være noe lavere. Norske toåringar hadde i gjennomsnitt et daglig inntak av jern på 7,2 mg medreknet beriket brunost (48). Ved 20 måneders alder hadde de premature barna et høyere daglig inntak av jern i forhold til norske toåringar selv om de spiste uberiket brunost og prim. Det ser dermed ut til at de premature barna har et høyere daglig inntak av jern enn barn født til termin. Dette kan være pga at 92 % av de premature barna fortsatt spiste

---

spedbarnsmat ved 20 måneders alder. Industriframstilt spedbarnsmat er ofte jernberiket og vil derfor kunne gi et bidrag til inntak av jern.

Til å evaluere validiteten av det rapporterte energiinntaket brukte vi en modifisert versjon av Schofield's formel der kjønn, vekt og høyde ble brukt i beregningen av BMR (70). Vi valgte å bruke kjønn, vekt og lengde framfor bare kjønn og vekt da vi hadde både vekt- og lengdemålinger på barna. Ved hjelp av BMR-faktoren kunne vi vurdere eventuell under- og overrapportering av energiinntaket. Siden vi ikke fant noen studier om BMR-faktor og grenseverdier beregnet på premature barn brukte vi grenseverdiene fra Livingstone et al (60). Nedre grenseverdi for barn i alderen 7 til 15 år var satt til 1,05 og øvre grenseverdi til 2,28. Våre resultater viste at gjennomsnittet av BMR-faktorene til de premature lå på øvre grenseverdi (60) og 60 % av barna hadde en BMR-faktor  $\leq$  øvre grenseverdi på 2,28. Dette er en høy andel som tyder på at svært premature barn har et høyere energibehov per kg kroppsvekt enn barn født til termin. De premature barna var yngre enn barna i studien til Livingstone et al (60). Det ser ut til at jo yngre barna er jo høyere er BMR-faktoren. Det er mulig at øvre grenseverdi er for lav for svært premature barn. Alder er en faktor som kan ha betydning for om gjennomsnittet på estimert BMR-faktor er riktig. Det er også en mulighet for at foreldre til svært små barn og til barn som vokser langsomt ubevisst kan overrapportere matinntaket til barna (64). Dette er faktorer som tilsier at BMR-faktoren er kunstig forhøyet hos de premature barna. Vi brukte grenseverdiene som veiledende faktorer, og ekskluderte et barn som følge av svært høy BMR-faktor.

### 5.3 Jernstatus

Jernmangelanemi forekom ikke hos de premature barna. De premature barna ser ut til å ha en bedre jernstatus enn norske toåringar (45). Jerninntaket til de premature var under anbefalt nivå, men likevel over gjennomsnittsinntaket

til norske 2-åringer (48). En bedre jernstatus hos de svært premature barna kan skyldes at de har fått tilskudd av jern fram til ett års alder, eller at bidraget fra jern i kosten er større hos de premature barna enn i Småbarnskost. I spørreskjemaet stilles det ikke direkte spørsmål om barna har fått tilskudd av Neofer det første leveåret. Dette er en metodesvakheter som gjør det vanskelig å si om barna fikk jerntilskudd.

Hay (45) fant at 10 % av ettåringene og 12 % av toåringene hadde jernmangelanemi. Hay (45) definerte jernmangelanemi som Hb < 11,0 g/dL i kombinasjon med ferritin < 15 µg/L. En mer restriktiv måte å definere jernmangel anemi på er ved hjelp av Hb < 11,0 g/dL eller < 10,5 g/dL i kombinasjon med ferritin < 12 µg/L. Grenseverdien til Hb er muligens for høy siden det ser ut til at det er en høy forekomst av barn med jernmangel i Norge (45;62).

Eskeland (71) har undersøkt i hvilken grad Hb og ferritin påvirkes av milde infeksjoner. Studien viste at sykdommer uten feber eller påvirkning av allmenntilstanden, som en vanlig forkjølelse, ikke forstyrrer tolkningen av blodprøvene utover de første sykdomsdagene. Febersykdommer, som influensa, kan derimot gi en falskt forhøyet ferritinverdi i opptil en måned etter symptomstart. Hay (45) ekskluderte alle barna som hadde hatt feber den siste måneden, dette for å unngå barn med falskt forhøyet ferritin. Dette hadde ikke vi muligheten til å gjøre fordi antallet var så lite. Men vi ba om at syke barn skulle vente 2-3 uker før de tok blodprøver.

Mei et al (72) har sett på ulike indikatorer på jernstatus ved å analysere data fra 9 randomiserte studier. Metaanalysen viste at hemoglobin og serumferritin var de mest effektive indikatorene på en jernberikingsintervensjon. En ulempe var at det ikke ble tatt hensyn til om studiepopulasjonen var barn, fertile eller gravide kvinner. Det er også muligheter for at de ulike parametrene varierer med alder, kjønn og graviditet. Infeksjon og



---

inflammasjon vil spesielt kunne påvirke serum-ferritin da det er et akutfaseprotein (73).

Ved vurdering av jernstatus (73) er ferritin et av de beste målene for å kunne vurdere jerndepotene. Ferritinprøven kan tas som kapillærprøve samtidig som det tas en Hb-prøve ved mistanke om jernmangel eller anemi. WHO sine definisjoner på anemi er Hb < 11,0 g/dL i alderen 6 måneder til 6 år. Hos premature barn og dysmature barn som har hatt en dårlig fungerende placenta, vil det ikke være bygget opp lagre av jern. De små depotene vil raskt tømmes hos et barn i rask vekst. Dette forebygges ved å gi jerntilskudd det første leveåret.

## 5.4 Feilkilder

Småbarnskost ble utviklet for å kartlegge kostholdet til toåringer i 1999. Siden 1999 har næringsinnholdet i matvarer endret seg. I tillegg har tilgjengelighet og antall produkter økt. Blant annet er jernberikingen i brunosten tatt bort og innholdet av vitamin A, D og E i tran er endret. Ved hjelp av Småbarnskost var det ikke mulig å få informasjon om barna hadde spist uberiket eller beriket brunost og prim. Det er sett på jerninntaket både med og uten beriking av brunost. Det blir likevel vanskelig å gjøre noen tilnærminger på jerninntaket annet enn å bestemme seg for eller i mot jernberiket brunost. Barna i studien får da enten et jerninntak som under- eller overestimerer det reelle jerninntaket. Vi tok utgangspunkt i uberiket brunost og prim siden det er lite trolig at samtlige barn bare har spist LITAGO mild jernberiket brunost og prim. Vi unngår dermed en ytterligere overestimering av jerninntaket.

I Småbarnskost (1999) er vitamin A-innholdet i tran 1000 µg per 5 ml, mens når vi foretok en kostholdsundersøkelse ved bruk av skjemaet var innholdet av vitamin A i tran redusert til 250 µg per 5 ml. Vitamin A ser også ut til å bli overestimert i følge en valideringsstudie av Småbarnskost (57) og på grunn

av en viss grad av usikkerhet i forhold til beregnet inntak, blir ikke vitamin A inntaket presentert i småbarnskost.

Foreldrene til de premature barna i denne studien er relativt godt utdannede. Utdanningsnivået til foreldrene i studien ser ut til å være høyere enn i den landsomfattende kostholdsundersøkelsen blant norske toåringer. Det at populasjonen er hentet fra osloområdet og det at det krever mye å delta i studien, vil kunne føre til en seleksjon. En tredjedel av mødrene og en fjerdedel av fedrene til de premature og 15 % av mødrene og 19 % av fedrene i Småbarnskost har en universitets- eller høyskoleutdanning på mer enn 4 år (48). De to studiene har i tillegg ulike kriterier for inklusjon og eksklusjon. Dette vil kunne påvirke variasjonen i matvarevalg, samt inntak av energi og næringsstoffer.

De premature barna i studien er sammenlignet med norske toåringer i den landsomfattende kostholdsundersøkelsen Småbarnskost i 1999. Sammenligningen er gjort for å kunne se om energiprosentfordeling og inntak av næringsstoff hos de premature er forskjellig fra kostholdet til barn født til termin. Vi hadde valget mellom å sammenligne de premature barna med enten ett- eller toårs gamle barn. Med tanke på at de svært premature barna korrigert bare var omtrent 18 måneder gamle samt at mange av de har hatt en vanskelig start på livet, er det mye som tyder på at en sammenligning med 2 år gamle barn ikke er optimalt. Grunnen til at de premature sammenlignes med toåringer var at spørreskjemaet som ble brukt hos ettåringene har et snevrere matvarevalg, mindre porsjoner, og fordi spørsmålene som omhandlet alder ikke kunne benyttes av barn på 20 måneder (74).

Barna i referansepopulasjonen, Småbarnskost, ble født i Norge i løpet av en 3 ukers periode fra 8.-27. mars 1997. Barna var to år gamle da de deltok i studien i 1999. Utvalget i referansepopulasjonen var landsomfattende og ble opprettet av Statistisk sentralbyrå. Barnas mødre var alle født i Norge eller i et skandinavisk land. Barn av mødre født i andre land ble ikke inkludert fordi

---

kostholdet i Småbarnskost ikke er tilpasset kostholdet til disse gruppene. Dersom barnet var tvilling eller trilling, skulle bare det ene barnet (det eldste) være med. Utvalget besto av 1579 (53 %) gutter og 1421 (47 %) jenter.

Kriteriene for å delta i Småbarnskost er ikke tilsvarende kriteriene for denne studien. Dette da hele tvillig- og trillingkull deltar. Mødrene til de premature måtte være bosatt i Osloområdet på det tidspunktet de fikk barnet, men det var ingen krav om at foreldrene måtte være født i Skandinavia. Det at vi har inkludert barn med mødre som ikke er født i Skandinavia kan by på problemer ved utfylling av skjemaet da det fokuseres på skandinavisk/norsk mat i skjemaet.

Småbarnskost ble lest optisk mens vi har kodet skjemaene manuelt. Det er ulike personer som har tolket svarene og laget tilnærminger der det måtte gjøres. Småbarnskost har utarbeidet en protokoll for kontroll av utfylte skjema. Vi har benyttet denne, men i tillegg har vi laget ytterligere tilnærminger. Småbarnskost er landsomfattende og har et mye større utvalg enn denne studien. Store variasjoner hos de premature kan føre til større avvik i resultatene.

Småbarnskost har vist seg å være vanskelig å fylle ut og var til tider dårlig utfylt. Grunner til dette kan være manglende norskkunnskaper (denne svakheten finner ikke sted i Småbarnskost, da de krever at mødre skal være født i Skandinavia). Skjemaet viste seg å være vanskelig å fylle ut også for de med en god utdanning, dette da de gjerne ville fylle ut så nøyaktig som mulig. Flere opplevde at skjemaet var tidkrevende.

Ved fødsel ble det registrert vekt på samtlige barn. Hodeomkrets ble registrert på 86 % av barna og lengde på 74 %. Manglende registrering av hodeomkrets ved fødsel førte til at gruppens hodeomkrets ved fødsel tok utgangspunkt i 86 % av barna. Manglende lengde ved fødsel var en begrensende faktor for å få opplysninger om samtlige barn i EG. Dermed tar fordelingen i forhold til 10 persentilen V/A ved fødsel utgangspunkt i 74 % av

barna, tross at vekt foreligger hos samtlige barn. Vi vet ikke årsaken til hvorfor lengden ikke ble målt på alle barna ved fødsel, men det kan være fordi at sykepleierne var redde for å skade barnet ved å strekke det ut, eller at det var for sykt til å bli målt. Det kan også skyldes manglende eller uklare rutiner på avdelingene. Ved et av sykehusene ble det for eksempel ikke målt lengde på noen av barna ved fødsel.

EG krevde vekt, lengde og dato for hver kontroll som ble registrert. Kravene førte til at vi ikke kunne benytte samtlige registrerte målinger i helsekorta til barna. Målinger der vekt og lengde var registrert ble brukt, og dersom hodeomkrets også var registrert ble den tatt med. For å få et godt estimat på vekt, lengde og hodeomkrets ved de forutbestemte aldrene 6, 12, 18 og 20 måneders alder, ble det brukt en formel som forutsetter lineær vekst mellom to påfølgende målinger i EG. Jo lengre tidsrommet var mellom målingene, jo mindre nøyaktig ble estimatet på vekt, lengde og hodeomkrets ved de forutbestemte aldrene. Det er i noen tilfeller brukt de samme kontrollene for å rekne ut vekt, lengde og hodeomkrets ved flere forutbestemte aldre.

Det fokuseres på å få best mulig estimat på vekt og lengde. Det er derfor ikke registrert hodeomkrets på alle barna ved de forutbestemte aldrene. Dersom vi skulle tatt utgangspunkt i de kontrollene der vekt, lengde og hodeomkrets var registrert ville tidsrommet mellom målingene blitt forlenget, og sannsynligheten for at estimatet var unøyaktig ville ha økt.

Faktorer som kan påvirke måling av vekt er bruk av ulike vekter og ulikt personell som utfører veiingen tross standardiserte veiemetoder. I tillegg kan faktorer som om barnet har på seg bleie og om den er våt eller ikke, om barnet er samarbeidsvillig eller om det stritter i mot, om det nylig har spist eller ikke, samt mengden klær barnet har på seg kunne påvirke veiingen. Faktorer som kan påvirke måling av lengde og hodeomkrets er ulikt helsepersonell som utfører målingene, variasjon i strekking av barna, hvor de måler hodeomkretsen, og rutinene på de ulike sykehusene og

---

helsestasjonene. Sosial og helse direktoratet sine retningslinjer for gjennomføringen av vekt, lengde og hodeomkretsmålinger viser til at vekt og lengde hos friske barn ofte blir målt på indikasjon (5). Vår studie bekrefter oppfatningen om at det er manglende og varierende rutiner på måling av vekt, lengde og hodeomkrets.

World Health Organizations nye globale standard vekstkurver for barn viser hvordan barn skal og burde vokse dersom forholdene er lagt til rette for barnets beste. WHO's nye vekstkurver viser at forskjell i vekst mellom barn fram til 5 års alder er mer preget av ernæring, mating, miljø og helseomsorg enn genetikk og etnisitet (75). EuroGrowth er europeiske vekstreferanser for barn fram til 5 års alder. EG sine vekstkurver tar utgangspunkt i 22 studiesenter fordelt utover i 11 europeiske land. Studien inkluderte 2245 friske, fullbårne og brysternærte spedbarn. Vi brukte EG til behandling av vekstdata fordi EG er elektronisk og gir opplysninger om relativ og absolutt vekst og vekst i forhold til korrigert og kronologisk alder, framfor WHO som kun gir opplysninger om relativ og absolutt vekst.

Både EG og WHO har separate vekstkurver for jenter og gutter, dette da gutter har en høyere veksthastighet enn jenter. EuroGrowth's 50 persentil V/A for jenter og gutter ved fødsel og 6, 12 og 18 måneders alder ligger noe høyere enn WHO sin 50 persentil V/A (Vedlegg 13). Valget falt på EG fordi EG er elektronisk, og dette var særs viktig på grunn av studiens tidsbegrensning. EG oppgir også barnets alder ved alle registrerte målinger, noe som gjorde det mulig å estimere vekt, lengde og hodeomkrets ved de forutbestemte aldrene. Siden EG er basert på en europeisk referansepopulasjon antas det at EG er en bedre referanse å bruke for norske barn i forhold til WHO sine kurver.



---

## 6. Konklusjon

Premature barn forlater ofte sykehuset med en dårlig ernæringsstatus. Det er få studier av vekst og næringsinntak hos svært premature barn etter at de har forlatt sykehuset. Formålet med denne studien har vært å kartlegge kosthold, vekst og jernstatus hos 42 svært premature barn etter at de har forlatt sykehuset. Barna ble fulgt til 20 måneders alder.

Energiprosentfordelingen for energigivende næringsstoffer i den studerte gruppen stemmer godt med anbefalingen for barn i alderen 12 til 23 måneder, med unntak av andelen mettett fett som var klart høyere enn anbefalt. Det daglige energiinntaket til de premature barna var noe høyere enn anbefalt. Denne studien viser at barna inntar anbefalt mengde av mikronæringsstoffer med unntak av vitamin D og jern, mens de har et høyere inntak av vitamin A. Våre funn samsvarer med funnene i Småbarnskost.

Denne studien viser at barn med fødselsvekt  $< 1000$  gram har et kosthold med signifikant høyere innhold av fett, mettett fett og enumettett fett i forhold til barn med fødselsvekt 1000-1500 gram. Innholdet av karbohydrat og tilsatt sukker per 10 MJ var signifikant lavere hos barn med fødselsvekt  $< 1000$  gram enn hos barn med fødselsvekt  $> 1000$  gram. Det var ingen signifikante forskjeller i forhold til kjønn, med unntak av innholdet av vitamin D.

Ved å korrigere for gestasjonsalder fant vi at en tredjedel var underernærte ved fødsel. Ved utskriving var andelen av underernærte barn økt til over halvparten. Det var en viss reduksjon fram mot 18 og 20 måneders alder, til tross for at ca halvparten fortsatt var underernærte. Resultatene samsvarer med utenlandske studier.

Vi fant at barn med fødselsvekt  $< 1000$  gram var signifikant lettere og kortere ved fødsel og ved 6, 12 og 20 måneders alder enn barn med fødselsvekt 1000-1500 gram. De hadde også en signifikant mindre hodeomkrets ved

fødsel og 6 måneders alder enn barn med fødselsvekt 1000-1500 gram. Det var ingen signifikante forskjeller i vekst mellom gutter og jenter, med unntak av lengde ved fødsel der jentene var kortere enn guttene.

Vi fant ingen sammenheng mellom vekst<sup>18</sup> og kostholdets kvalitet ved 18 og 20 måneders korrigert alder.

Jernmangelanemi forekom ikke blant de premature barna i denne studien. Det er derfor heller ingen forskjell i forekomst av jernmangelanemi med hensyn til fødselsvekt eller kjønn.

De premature barna hadde normal jernstatus<sup>19</sup> ved 20 måneders alder, og 44 % av barna hadde et daglig inntak av jern  $\leq$  anbefalt nivå. Vi fant dermed ingen sammenheng mellom det å ha en normal jernstatus og et adekvat inntak av jern. Dette kan skyldes at svært premature barn anbefales jerntilskudd fram til ett års alder og at dette ikke ble registrert i spørreskjemaet.

Studiepopulasjonens vekt var 9,8 kg, lengden 79,1 cm og hodeomkretsen 48,5 cm ved 20 måneders alder<sup>20</sup>. Vi fant at de premature barna hadde en innhentningsvekst fram til 12 måneders kronologisk alder. Ved 20 måneders alder var de fortsatt mindre enn barn født til termin, med unntak av hodeomkrets som var lik gjennomsnittet for barn født til termin. Barna var altså mindre tross et energiinntak høyere enn anbefalingen for barn i alderen 12 til 23 måneder. Våre funn bekrefter funn fra utenlandske studier som viser at barn født svært prematurt er mindre enn jevnaldrede til tross for et energiinntak over anbefalingene for barn født til termin.

---

<sup>18</sup> Vekst defineres ved hjelp av 10 persentilen V/A, der normal vekst er  $> 10$  persentilen V/A.

<sup>19</sup> Normal jernstatus defineres som Hb  $> 11,0$  g/dL i kombinasjon med ferritin  $> 15,0$   $\mu$ g/L

<sup>20</sup> Det var registrert vekt og lengde på 21 barn og hodeomkrets på 2 barn ved 20 måneders alder.



## 6.1 Veien videre

Barna kommer sjeldnere til kontroll på helsestasjonen etter 12 måneders alder. Det er spesielt viktig at premature barn får i seg det de trenger av energi og næringsstoffer på et tidlig tidspunkt slik at de kan hente inn den tapte veksten. Ett års alder ser ut til å kunne være en sårbar tid, fordi innhentningsveksten opphører ved denne alderen. Helsepersonell som jobber med oppfølging av premature barn må få informasjon om at ett års alder ser ut til å være en kritisk tid for denne barnegruppen, slik at barna kan få tettere og bedre oppfølging på dette tidspunktet. Det er også viktig at barna får i seg det de trenger av mikronæringsstoff og ikke bare nok energi. Inntak av vitamin D og jern bør følges ekstra godt opp.

Det er behov for mer forskning på sammenhengen mellom vekst og kosthold hos premature barn fram til 12 måneders alder, og på hvordan denne sammenhengen er i forhold til barn født til termin. Dette da det er interessant å se på om inntak av energi og næringsstoff per kg kroppsvekt endrer seg over tid og om det samsvarer med innhentningsvekst fram til 12 måneders alder.





---

## 7. Referanseliste

- (1) Medisinsk fødselsregister. [www.uib.no/mfr/](http://www.uib.no/mfr/) 2006
- (2) Norges forskningsråd. Grenser for behandling for for tidlig fødte barn. Konsensuskonferanse. 1999.  
Ref Type: Generic
- (3) Henriksen C, Gronn M, Drevon CA, Iversen PO. [Nutrition for preterm infants]. Tidsskr Nor Lægeforen 2004 May 20;124(10):1392-5.
- (4) Sosial og helse direktoratet. Faglige retningslinjer for oppfølging av for tidlig fødte barn, Høringsutgave. 2007.  
Ref Type: Generic
- (5) Sosial og helse direktoratet. Kommunens helsefremmende og forebyggende arbeid i helsestasjons- og skolehelsetjenesten, veileder til forskrift av 3 april 2003 nr 450. 2004.  
Ref Type: Generic
- (6) Rugolo LM. [Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant]. J Pediatr (Rio J ) 2005 Mar;81(1 Suppl):S101-S110.
- (7) Nestle Nutrition, the EuroGrowth Project. Growth curves of Children. 2001.  
Ref Type: Generic
- (8) Gafni RI, Baron J. Catch-up growth: possible mechanisms. Pediatr Nephrol 2000 Jul;14(7):616-9.
- (9) Carver JD. Nutrition for preterm infants after hospital discharge. Adv Pediatr 2005;52:23-47.
- (10) Hack M, Schluchter M, Cartar L, Rahman M, Cuttler L, Borawski E. Growth of very low birth weight infants to age 20 years. Pediatrics 2003 Jul;112(1 Pt 1):e30-e38.
- (11) Niklasson A, Engstrom E, Hard AL, Wikland KA, Hellstrom A. Growth in very preterm children: a longitudinal study. Pediatr Res 2003 Dec;54(6):899-905.
- (12) Brandt I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. J Pediatr 2003 May;142(5):463-8.
- (13) Mallard C, Loeliger M, Copolov D, Rees S. Reduced number of neurons in the hippocampus and the cerebellum in the postnatal guinea-pig following intrauterine growth-restriction. Neuroscience 2000;100(2):327-33.

- 
- (14) Mahan.LK, Escott-Stump.S. Krause`s Food, nutrition, and diet therapy.London:Saunders. 2000.  
Ref Type: Generic
  - (15) Reigstad H, Markestad T. [Treatment of extremely premature infants--which limits and what problems?]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2001 Feb 28;121(6):711-4.
  - (16) Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet* 1989 Sep 9;2(8663):577-80.
  - (17) Eriksson JG, Forsen T, Tuomilehto J, Winter PD, Osmond C, Barker DJ. Catch-up growth in childhood and death from coronary heart disease: longitudinal study. *BMJ* 1999 Feb 13;318(7181):427-31.
  - (18) Guerra A, Rego C, Vasconcelos C, Silva D, Castro E, Guimaraes MJ. Low birth weight and cardiovascular risk factors at school age. *Rev Port Cardiol* 2004 Mar;23(3):325-39.
  - (19) Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult disease-the hypothesis revisited. *BMJ* 1999 Jul 24;319(7204):245-9.
  - (20) Singhal A, Farooqi IS, O'Rahilly S, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Early nutrition and leptin concentrations in later life. *Am J Clin Nutr* 2002 Jun;75(6):993-9.
  - (21) Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, Deanfield J, Lucas A. Is slower early growth beneficial for long-term cardiovascular health? *Circulation* 2004 Mar 9;109(9):1108-13.
  - (22) Elgen I, Johansson KA, Markestad T, Sommerfelt K. A non-handicapped cohort of low-birthweight children: growth and general health status at 11 years of age. *Acta Paediatr* 2005 Sep;94(9):1203-7.
  - (23) Indredavik MS, Heyerdahl S, Kulseng.S, Brubakk AM. Psychiatric symptoms and disorders in adolescents with low brith weigth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:445-50.
  - (24) Smith L, Ulvund SE, Lindemann R. Very low birth weight infants (< 1501 g) at double risk. *J Dev Behav Pediatr* 1994 Feb;15(1):7-13.
  - (25) Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *JAMA* 2002 Aug 14;288(6):728-37.
  - (26) Greisen G, Bloch PM. Perinatal growth retardation in preterm infants. *Acta Paediatr Scand Suppl* 1989;360:43-7.
  - (27) Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med* 2002 Jan 17;346(3):149-57.

- 
- (28) Cooke RJ, Embleton ND, Griffin IJ, Wells JC, McCormick KP. Feeding preterm infants after hospital discharge: growth and development at 18 months of age. *Pediatr Res* 2001 May;49(5):719-22.
  - (29) Fewtrell MS. Growth and nutrition after discharge. *Semin Neonatol* 2003 Apr;8(2):169-76.
  - (30) Lucas A, Gore SM, Cole TJ, Bamford MF, Dossetor JF, Barr I, et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. *Arch Dis Child* 1984 Aug;59(8):722-30.
  - (31) Dusick AM, Poindexter BB, Ehrenkranz RA, Lemons JA. Growth failure in the preterm infant: can we catch up? *Semin Perinatol* 2003 Aug;27(4):302-10.
  - (32) Bernardi JL, Goulart AL, Amancio OM. Growth and energy and protein intake of preterm newborns in the first year of gestation-corrected age. *Sao Paulo Med J* 2003 Jan 2;121(1):5-8.
  - (33) Nordic Nutrition Recommendations 2004, integrating nutrition and physical activity. 2007.  
Ref Type: Generic
  - (34) Sosial og helse direktoratet. Anbefalinger for spedbarnsernæring. 2007.  
Ref Type: Generic
  - (35) Baydas G, Karatas F, Gursu MF, Bozkurt HA, Ilhan N, Yasar A, et al. Antioxidant vitamin levels in term and preterm infants and their relation to maternal vitamin status. *Arch Med Res* 2002 May;33(3):276-80.
  - (36) Haga P, Lunde G. Selenium and vitamin E in cord blood from preterm and full term infants. *Acta Paediatr Scand* 1978 Nov;67(6):735-9.
  - (37) Greer FR, Mumma-Schendel LL, Marshall S, Suttie JW. Vitamin K1 (phylloquinone) and vitamin K2 (menaquinone) status in newborns during the first week of life. *Pediatrics* 1988 Jan;81(1):137-40.
  - (38) Kumar D, Greer FR, Super DM, Suttie JW, Moore JJ. Vitamin K status of premature infants: implications for current recommendations. *Pediatrics* 2001 Nov;108(5):1117-22.
  - (39) Shenai JP. Vitamin A supplementation in very low birth weight neonates: rationale and evidence. *Pediatrics* 1999 Dec;104(6):1369-74.
  - (40) Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 1999.  
Ref Type: Generic
  - (41) Azzi A, Stocker A. Vitamin E: non-antioxidant roles. *Prog Lipid Res* 2000 May;39(3):231-55.

- 
- (42) Brion LP, Bell EF, Raghuveer TS. Vitamin E supplementation for prevention of morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(4):CD003665.
  - (43) Bjørneboe GEA, Drevon CA. *Mat og medisin*. 1999.
  - (44) International Nutritional Anemia Consultative group WhO/UNCF. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. 1998.
  - (45) Hay G, Sandstad B, Whitelaw A, Borch-Iohnsen B. Iron status in a group of Norwegian children aged 6-24 months. *Acta Paediatr* 2004 May;93(5):592-8.
  - (46) Oti-Boateng P, Seshadri R, Petrick S, Gibson RA, Simmer K. Iron status and dietary iron intake of 6-24-month-old children in Adelaide. *J Paediatr Child Health* 1998 Jun;34(3):250-3.
  - (47) Mills RJ, Davies MW, McGuire W. Iron supplementation in enterally fed preterm infants. *The cochrane library* 2005;(4).
  - (48) Lande B, Andersen LF, Sosial og helse direktoratet. *Småbarnskost, kosthold blant 2.åringer*. 2005.  
Ref Type: Generic
  - (49) rmony-Sivan R, Eidelman AI, Lanir A, Sredni D, Yehuda S. Iron status and neurobehavioral development of premature infants. *J Perinatol* 2004 Dec;24(12):757-62.
  - (50) Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr* 2001 Feb;131(2S-2):649S-66S.
  - (51) Booth IW, Aukett MA. Iron deficiency anaemia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1997 Jun;76(6):549-53.
  - (52) Lozoff B, Jimenez E, Wolf AW. Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. *N Engl J Med* 1991 Sep 5;325(10):687-94.
  - (53) Idjradinata P, Pollitt E. Reversal of developmental delays in iron-deficient anaemic infants treated with iron. *Lancet* 1993 Jan 2;341(8836):1-4.
  - (54) Lozoff B, Jimenez E, Hagen J, Mollen E, Wolf AW. Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics* 2000 Apr;105(4):E51.
  - (55) DeMaeyer E, els-Tegman M. The prevalence of anaemia in the world. *World Health Stat Q* 1985;38(3):302-16.
  - (56) Freire WB. Strategies of the Pan American Health Organization/World Health Organization for the control of iron deficiency in Latin America. *Nutr Rev* 1997 Jun;55(6):183-8.

- 
- (57) Andersen LF, Lande B, Trygg K, Hay G. Validation of a semi-quantitative food-frequency questionnaire used among 2-year-old Norwegian children. *Public Health Nutr* 2004 Sep;7(6):757-64.
- (58) Lande B, et al. Valg av metode for en landsrepresentativ undersøkelse av kostholdet blant sped- og småbarn i Norge - Spedkost og småbarnskost. 2005.  
Ref Type: Generic
- (59) Reichman CA, Shepherd RW, Trocki O, Cleghorn GJ, Davies PS. Comparison of measured sleeping metabolic rate and predicted basal metabolic rate during the first year of life: evidence of a bias changing with increasing metabolic rate. *Eur J Clin Nutr* 2002 Jul;56(7):650-5.
- (60) Livingstone MB, Robson PJ, Black AE, Coward WA, Wallace JM, McKinley MC, et al. An evaluation of the sensitivity and specificity of energy expenditure measured by heart rate and the Goldberg cut-off for energy intake: basal metabolic rate for identifying mis-reporting of energy intake by adults and children: a retrospective analysis. *Eur J Clin Nutr* 2003 Mar;57(3):455-63.
- (61) Farooqi A, Hagglof B, Sedin G, Gothefors L, Serenius F. Growth in 10- to 12-year-old children born at 23 to 25 weeks' gestation in the 1990s: a Swedish national prospective follow-up study. *Pediatrics* 2006 Nov;118(5):e1452-e1465.
- (62) Domellof M, Dewey KG, Lonnerdal B, Cohen RJ, Hernell O. The diagnostic criteria for iron deficiency in infants should be reevaluated. *J Nutr* 2002 Dec;132(12):3680-6.
- (63) Gibson RS, DeWolfe MS. The food consumption patterns and nutrient intakes of some Canadian low birth-weight infants during the first twelve months of infancy. *Can J Public Health* 1981 Jul;72(4):273-81.
- (64) Sauve RS, Geggie JH. Growth and dietary status of preterm and term infants during the first two years of life. *Can J Public Health* 1991 Mar;82(2):95-100.
- (65) Lucas A, Morley R, Cole TJ. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. *BMJ* 1998 Nov 28;317(7171):1481-7.
- (66) Singhal A, Fewtrell M, Cole TJ, Lucas A. Low nutrient intake and early growth for later insulin resistance in adolescents born preterm. *Lancet* 2003 Mar 29;361(9363):1089-97.
- (67) Singhal A, Cole TJ, Fewtrell M, Kennedy K, Stephenson T, Elias-Jones A, et al. Promotion of faster weight gain in infants born small for gestational age: is there an adverse effect on later blood pressure? *Circulation* 2007 Jan 16;115(2):213-20.
- (68) Brothwood M, Wolke D, Gamsu H, Cooper D. Mortality, morbidity, growth and development of babies weighing 501-1,000 grams and 1,001-1,500 grams at birth. *Acta Paediatr Scand* 1988 Jan;77(1):10-8.

- (69) Ford GW, Doyle LW, Davis NM, Callanan C. Very low birth weight and growth into adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000 Aug;154(8):778-84.
- (70) Reichman CA, Shepherd RW, Trocki O, Cleghorn GJ, Davies PS. Comparison of measured sleeping metabolic rate and predicted basal metabolic rate during the first year of life: evidence of a bias changing with increasing metabolic rate. *Eur J Clin Nutr* 2002 Jul;56(7):650-5.
- (71) Eskeland B. Mild jernmangel. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2002.
- (72) Mei Z, Cogswell ME, Parvanta I, Lynch S, Beard JL, Stoltzfus RJ, et al. Hemoglobin and ferritin are currently the most efficient indicators of population response to iron interventions: an analysis of nine randomized controlled trials. *J Nutr* 2005 Aug;135(8):1974-80.
- (73) Statens helsetilsyn. Sped- og småbarnsernæring. 1995.  
Ref Type: Generic
- (74) Sosial og helse direktoratet. Spedkost 12 måneder, Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant spedbarn i Norge. 2005.
- (75) World Health Organization. WHO Child Standards. [www.who.org](http://www.who.org) 2007



## 8. Vedlegg

1. Godkjenning fra regional komite for medisinsk forskningsetikk
2. Ernæring, vekst og utvikling blant premature barn og samtykke til deltagelse
3. Innkalling til 20 måneders kontroll
4. Småbarnskost
5. Bildebok
6. Informasjonsbrev angående blodprøve/samtykke
7. Informasjon til den som tar blodprøven
8. Tilnærminger under bearbeiding av spørreskjema og "smørtabell"
9. Vekstformel
10. Parametriske og ikke-parametriske variabler
11. Matvaregrupper i KBS
12. Innhentningsvekst definert ved hjelp av Z-score
13. Grenseverdier for 5, 10 og 50 persentilene i EuroGrowth

# REGIONAL KOMITE FOR MEDISINSK FORSKNINGSETIKK

Helseregion Sør

Førsteamanuensis dr.med.  
Per Ole Iversen  
Institutt for ernæringsforskning  
Universitetet i Oslo  
Pb. 1046

Deres ref.: 20. februar 2002

Vår ref.: S-02023

Dato: 20.03.02

**“Ernæring, vekst og utvikling blant svært premature barn”.**

Prosjektleder: Førsteamanuensis dr.med. Per Ole Iversen, Institutt for ernæringsforskning,  
Universitetet i Oslo

Revidert pasientinformasjon

Vi takker for brev av 20. februar 2002 vedlagt revidert pasientinformasjon.

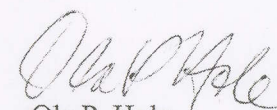
Komiteen finner at det er tatt hensyn til marknadene i komiteens brev av 06.02.02, og tilrår at prosjektet gjennomføres.

Vi ønsker lykke til med prosjektet.

Vi beklager at svaret grunnet stor saksmengde, er blitt forsinket.

Med vennlig hilsen

Sigurd Nitter-Hauge (sign)  
professor dr.med.  
leder

  
Ola P. Hole  
avdelingsleder  
sekretær

# ERNÆRING, VEKST OG UTVIKLING BLANT PREMATURE BARN

Vi holder på med en studie av ernæring, vekst og utvikling blant 200 premature (for tidlig fødte) barn med fødselsvekt under 1500 gram. Alle barn som blir født eller innlagt ved Rikshospitalet, Sykehuset i Buskerud, Sykehuset i Vestfold eller Akershus Universitetssykehus i perioden 15.11.2003 til 15.11.2005 blir invitert til å delta i studien. Deltagelse er frivillig. Studien er vurdert og anbefalt av regional etisk komite.

## Bakgrunn:

Små, premature barn har et annerledes og høyere næringsbehov enn barn som er født til termin. Deres eksakte behov er fortsatt ukjent. Det er vanlig at barna får intravenøs ernæring (dvs. direkte i blodbanen) den første tiden. Mengden morsmelk trappes gradvis opp, i den takt som barnet tåler. Morsmelken gis via en sonde (et lite rør til magesekken) til barnet er i stand til å suge selv.

Det er enighet om at morsmelk er den beste ernæring for premature barn, men morsmelk alene dekker likevel ikke næringsbehovet for de aller minste. Derfor er det vanlig å tilsette proteiner og mineraler til morsmelken. Det er også vanlig å gi tilskudd av vitaminer, jern og folsyre

Dersom det er behov for ekstra energi gis dette vanligvis i form av karbohydrater eller en blanding av karbohydrater/fett. Vi vet ikke nok om hvilken type fettsyrer som er best for premature barn på lang sikt. Formålet med denne studien er å sammenligne to ulike fettsyretilsetninger mens barnet ligger på sykehuset. Begge tilskuddene inneholder fettsyrer som er viktige for barnets vekst og utvikling, og som finnes naturlig i morsmelk.

## Hva innebærer dette for dere:

- Moren vil bli spurt om sitt kosthold, bruk av kosttilskudd og røyking i svangerskapet
- Etter fødselen vil det bli tatt en blodprøve fra navlestrengen
- Barnet vil i tillegg til den gjeldende behandling få *en av to typer* vegetabilsk oljeblanding tilsatt i melken
- Journalopplysninger om barnets inntak, vekst og sykdommer blir benyttet
- Det vil bli tatt en prøve av morsmelken (ca 25 ml)
- Det vil bli tatt blodprøve av barnet (ca 1 ml) to ganger under sykehusoppholdet
- Dere vil få tilbud om en tverrfaglig undersøkelse av barnets vekst og utvikling, inkludert synsfunksjon ved 6 og 20 måneders alder

Blodprøvene fra barnet og navlestrengsblodet vil bli analysert for fettsyremønster, fettløselige vitaminer og antioksidanter. Morsmelken vil bli analysert for fettsyremønster for å beregne barnas inntak av fettsyrer.

### Hva får dere igjen for å delta:

- Alle barna vil få et ekstra energitilskudd, som kan være gunstig for vekst og utvikling hos barna.
- Dere bidrar til at vi i fremtiden vil kunne gi bedre råd om ernæring til premature barn.

### Behandling av data

Dere kan trekke dere fra studien når som helst uten å måtte begrunne dette nærmere. Alle data vil bli behandlet i samsvar med Datatilsynets regler. Blodprøvene vil ikke blir brukt til annet enn det som er beskrevet over. Alle persondata og eventuelt overflødig biologisk materiale vil bli ødelagt etter at studien er avsluttet.

Din kontaktperson er:  
Christine Henriksen, Institutt for ernæringsforskning  
Telefon 22 85 15 26  
E-post: christine.henriksen@basalmed.uio.no

Prosjektledere er:  
Professor Christian A. Drevon og professor Per Ole Iversen,  
Institutt for ernæringsforskning

## ***SAMTYKKE***

Undertegnede har fått skriftlig og muntlig informasjon om studien "Ernæring, vekst og utvikling blant premature barn" og samtykker i deltagelse.

Morens navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Telefon, hjem: \_\_\_\_\_

Telefon, mobil: \_\_\_\_\_

Oslo / -2005 \_\_\_\_\_



**UNIVERSITETET I OSLO**  
DET SAMMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET

**PSYKOLOGISK INSTITUTT**

Postboks 1094, Blindern  
N-0317 Oslo

*Besøksadresse*  
Forskningsveien 3

Telefon: +47 22 84 50 00

Telefaks: +47 22 84 50 01

Nettadresse: [www.psykologi.uio.no](http://www.psykologi.uio.no)

**Innkalling til undersøkelse ved Psykologisk  
institutt**

Nå er tiden snart inne for siste steg i ernæringsstudien som barnet deres deltar i. Denne delen av studien innebærer en ny undersøkelse av barnet ved Psykologisk institutt. Deres barn har fått tid til undersøkelse tirsdag 2.1 kl. 10.00. *Vennligst ta kontakt med oss så raskt som mulig hvis denne dagen ikke passer..*

*Det vil være til stor hjelp om dere fyller ut vedlagte spørreskjema og tar det med til undersøkelsen. Kan dere også ta med barnets veiekort ( helsestasjonskortet), slik at vi kan ta kopi av vekt- og lengdemålingene?*

Hele undersøkelsen tar omtrent 2,5 timer. Det er noe av den samme som barnet var med på ved 6 måneders alder. Barnet skal se på bilder som kommer på en skjerm. Det er fint om dere vasker hodet og håret til barnet kvelden før undersøkelsen. Det skal også gjøres en lekeobservasjon og en utviklingstest, der barnet blant annet skal løse ulike opppgaver. Hvis vi oppdager noe som gir grunn til bekymring, vil vi informere dere.

Vi dekker utgifter til reise. Kvitteringene sendes til: Christine Henriksen i vedlagte konvolutt. Alle deltagende familier er med i trekningen av et reisegavekort til en verdi av kr. 20 000.-. Trekningen vil skje i desember 2006, og vinneren vil bli kontaktet pr. brev.

Ønsker dere mer informasjon, ta kontakt med Kristin Haugholt, tlf. 95 17 20 32, eller Christine Henriksen, tlf: 99 00 31 28. Prosjektansvarlige for denne undersøkelsen er professor Lars Smith, [lars.smith@psykologi.uio.no](mailto:lars.smith@psykologi.uio.no).

Med vennlig hilsen

Kristin Haugholt, vitenskapelig assistent

Christine Henriksen, prosjektkoordinator

## LES DETTE FØR DU FYLLER UT SPØRRESKJEMAET

Vi ønsker å kartlegge kostholdet til barnet ditt, slik det vanligvis er. Barns kosthold varierer fra dag til dag, og det er ikke lett å ha full oversikt over alt barnet drikker og spiser. Prøv likevel så godt du kan å angi et gjennomsnitt av kostholdet. Du kan ha de siste 14 dagene i tankene når du fyller ut skjemaet. Det er også noen spørsmål om hva barnet spiste før det ble 20 måneder.

Vi spør om hvor ofte og hvor mye barnet spiser eller drikker av en matvare. Du skal bare skal sette ett kryss for hvor ofte matvaren spises. For eksempel skal du sette ett kryss for *enten* ganger pr dag *eller* ganger pr uke. Velg det alternativet som passer best.

Det settes i tillegg ett kryss for hvor mye barnet spiser eller drikker pr gang. Det følger med et bildehefte som kan være til hjelp for å beskrive mengden mat barnet vanligvis spiser pr gang. Kryss av for det alternativet som stemmer best med mengden barnet vanligvis spiser. Hvis mengden varierer mye fra måltid til måltid, prøv å anslå en gjennomsnittsmengde.

Barn i denne alderen søler og det hender at de ikke spiser/drikker hele porsjonen de får servert. Vi ønsker å vite hvor mye barnet faktisk har spist.

Eksempler på utfylling av enkelte spørsmål finner du bakerst i spørreskjemaet.

Det er brukt følgende forkortelser i spørreskjemaet:

ts betyr teskje

bs betyr barneskje

ss betyr spiseskje

Ved spørsmål angående utfylling av spørreskjemaet ta kontakt med Asta Ellingvåg tlf: 90519735 eller mail: <a href="mailto:asta.ellingvag@studmed.uio.no">asta.ellingvag@studmed.uio.no</a>
---

dag	mnd

+

2. Hvem fyller ut skjemaet? Sett kun ett kryss her

☐ Barnets mor

☐ Både far og mor

☐ Barnets far

☐ Annen omsorgsperson

+

## Spørsmål om barnets kosthold

## Melk, morsmelk og yoghurt

3. Hvor ofte og hvor mye melk pleier barnet å drikke?

For hver melketype settes ett kryss for hvor ofte, **enten** ganger pr. døgn eller ganger pr. uke og ett kryss for hvor mye pr. gang. Se mengdeangivelser i bildeheftet - bilde nr. 1 og 2. 100 ml = 1 dl. Morsmelk regnes ikke med her.

	Hvor ofte?							Hvor mye?					
	Ganger pr. døgn					eller	Ganger pr. uke		Mengde (ml) pr. gang				
	1	2	3	4	5 el. flere		1-3	4-6	60 A	120 B	180 C	240 D	
Aldri/sjeldnere enn hver uke													
Helmelk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skummet melk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolademelk, O'boy o.l. med skummet-, lett- eller helmelk...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drikkeyoghurt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Morsmelkerstatning .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen melk/melkeerstatning; .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

oppgi type.....

+

4. Får barnet morsmelk? *Sett kun ett kryss her*

☐ Ja ➡ Gå til spørsmål 6

☐ Nei, barnet har aldri fått morsmelk ➔ *Gå til spørsmål 6*

☐ Nei, men barnet har fått morsmelk tidligere ➡ [Gå til spørsmål 5](#)

+

5. Hvor gammelt var barnet da det sluttet å få morsmelk? *Sett kun ett kryss her*

[illegible]

+

6. Hvor ofte og hvor mye yoghurt pleier barnet å spise?

*For hver yoghurt-type settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang.*

	Hvor ofte?	Hvor mye?
	Ganger pr. dag eller	Mengde pr. gang
Aldri/sjeldnere enn hver uke	1 2 3 4 el. flere	beger ¼ ½ ¾ 1
Litago fruktyoghurt .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Litago fruktyoghurt m/müsli .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fruktyoghurt - lett (inkl. Yoplait) .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fruktyoghurt - annen.....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Yoghurt naturell .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Go'morgen yoghurt.....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

7. Hvilke av følgende melketyper og yoghurt har barnet fått fra det var 6 måneder gammelt og fram til nå?

*Kryss av for hvilken melketype barnet i hovedsak har fått ved de ulike alderstrinn, enten i tillegg til eller istedenfor morsmelk. Her regnes både det som ble drukket og det du selv tilsatte i grøt eller annen mat. Sett kryss ved alle alderstrinnene barnet har fått melketypen.*

	Barnets alder (måneder)				
	6	9	12	18	24
Morsmelkerstatning.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helmelk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettmelk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skummet melk (søt og sur) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolademelk, O'boy o.l. med skummet-, lett- el. helmelk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen melk/melkeerstatning .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drikkeyoghurt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yoghurt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Grøt, kornblanding og gryn

8. Hvor ofte og hvor mye grøt og kornblanding pleier barnet å spise?

For hver matvare settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Se mengdeangivelser i bildeheftet - bilde nr. 3 (grøt) og nr. 4 (kornblanding, gryn o.l.).

	Hvor ofte?	+ Hvor mye?
	Ganger pr. dag eller	Mengde pr. gang
Aldri/sjeldnere: enn hver uke	1    2    3    4 el. flere	d $\frac{1}{2}$ 1 $1\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$ 3
<b>Hjemmelaget grøt av:</b>		A   B   C   D   E   F
Havregryn.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Grovt/sammalt mel .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jernberiket hvitemel (Nordkronen) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fint/hvitt mel/kavring/semulje.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hirse (vanlig).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Helios barnemel (hirse/andre meltyper) ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Industriframstilt grøt/velling:</b>		A   B   C   D   E   F
Nestlé grøt - tilberedes med melk .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nestlé grøt - tilberedes med vann .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nestlé velling .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Semper grøt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Semper drikkegrøt/velling .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Kornblending, gryn o.l. med melk:</b>		A   B   C   D
Havregryn, usøtede kornblandinger .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Corn flakes, puffet ris, havre-/hvetenøtter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Søte kornblandinger (Solfrukost, Crispix)..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Honnikorn, Frosties, Choko-frokost o.l....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Tilsatt på grøt, kornblending, gryn o.l.:</b>		1ts   2ts   3ts   4ts
Syltetøy .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sukker .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Honning .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nypeekstrakt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



9. Hva slags væske tilsettes vanligvis grøten/vellingen ved tilberedning/koking?

Hvis det vanligvis brukes mer enn én type væske, settes flere kryss

☐ Bruker ikke grøt/velling

☐ Helmelk

+

☐ Vann

☐ Lettmelk

☐ Morsmelk

☐ Skummet melk

☐ Morsmelkerstatning

☐ Annet

10. Dersom barnet har fått Nestlé grøt eller Semper grøt daglig i en periode fra ett til to års alder, hvor mye spiste barnet da det spiste mest?

Sett ett kryss for ganger pr. dag og ett kryss for hvor mye pr. gang. Se mengdeangivelser i bildeheftet - bilde nr. 3.

	Ganger pr. dag					Mengde ferdig grøt (dl) pr. måltid					
	1	2	3	4 el. flere		½ A	1 B	1½ C	2 D	2½ E	3 F
Nestlé grøt eller Semper grøt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Brød og pålegg

11. Hvilken type brød og hvor mye brød pleier barnet å spise?

For hver brødtype settes ett kryss for antall skiver pr. dag.

(1/2 rundstykke = 1 skive)

	Antall skiver pr. dag										
	0	½	1	2	3	4	5	6	7	8	9 el. flere
Fint brød (loff, fine rundstykker o.l.).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovt og mellomgrovt brød (kneipp, grovbrød o.l.)..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knekkebrød, kavring o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sum skiver pr. dag = \_\_\_\_\_ x 7 = \_\_\_\_\_. = Sum pr.uke. Summen brukes i spørsmål 15.

12. Skjæres skorpene på brødskivene til barnet vanligvis bort? Sett kun ett kryss her

☐ Bruker ikke brødskiver

☐ Ja

☐ Nei

+

13. Hva smører du vanligvis på brødet til barnet? Sett kun ett kryss her

☐ Bruker ikke smør/margarin på brødet ⇨ Gå til spørsmål 15

☐ Smør (meierismør)

☐ Bremykt, Smøregod

☐ Brelett

☐ Fast margarin (Per, Melange o.l.)

☐ Myk margarin (Soft, Soya o.l.)

☐ Vita

☐ Lettmargarin (Soft light, Vita lett o.l.)

☐ Annen margarin

+

14. Hvor mye smører du vanligvis på brødet til barnet? Se mengdeangivelse i bildeheftet - bilde nr. 5.  
Sett kun ett kryss her

- ☐ A. Skrapet lag  
☐ B. Middels lag  
☐ C. Godt dekket lag  
☐ D. Tykt lag

+

15. Hvilke påleggstyper pleier barnet å spise?

For hver påleggstype settes ett kryss for antall brødskiver i løpet av en uke. Ta utgangspunkt i sum brødskiver pr. uke fra spørsmål 11.

+

+

		På antall skiver pr. uke							
	Aldri/sjeldnere enn hver uke	½-1	2-3	4-5	6-7	8-14	15-21	22-28	29 el. flere
Brunost/prim .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lett/mager brunost/prim.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hvitost.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lett/mager hvitost .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smøreost.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lett/mager smøreost.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverpostei.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mager leverpostei.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serelat.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kokt skinke, lettserelat o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salami, fårepølse o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Makrell i tomat o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaviar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egg (kokt, stekt, eggerøre).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Syltetøy, marmelade .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lettsyltetøy, frysetøy.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honning .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjokolade-, nøttepålegg o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet søtt pålegg.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peanøttsmør.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salat med majones .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frukt som pålegg (banan o.l.) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grønnsaker som pålegg.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+

+

Middag, grønnsaker, desserter, godterier m.v. og frukt

16. Hvor ofte og hvor mye middagsmat pleier barnet å spise ?

For hver type middagsmat settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang  
Industriframstilt barnemat på glass regnes ikke med.

+

+

+

	Aldri/sjeldnere enn hver måned	Hvor ofte?						Hvor mye?				
		Ganger pr. uke eller					Ganger pr. mnd	Mengde pr. gang				
		1	2	3	4	5 el. flere	1-3		1/2	1	1 1/2	2
<b>Kjøtt og kjøttretter:</b>												
Grill-, wienerpølse.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøttpølse o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøttkaker, medisterkaker, kjøttpudding.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk/skive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hamburgere, karbonader o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kjøttsaus og andre kjøttdeigretter....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 6	A	B	C	D
Kjøtt av okse, lam, svin o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 6	A	B	C	D
Kylling, høne, kalkun .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 6	A	B	C	D
Lapskaus, gryte med kjøtt/- grønnsaker/poteter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 6	A	B	C	D
<b>Fisk og fiskemat:</b>									A	B	C	D
Fiskeboller, fiskekaker, fiskepudding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk/skive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiskepinner o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	1	2	3	4
Torsk, sei, annen hvit fisk.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 7	A	B	C	D
Ørret, laks, makrell, sild .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 7	A	B	C	D
<b>Annen middagsmat:</b>									A	B	C	D
Tomatsuppe, annen suppe.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pannekaker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	1/2	1	2	3
Risgrøt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 10	A	B	C	D
Pizza (1 bit = 1/8 Pizza Grandiosa) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bit	1/2	1	2	3
<b>Saus og annet:</b>									1	2	3	4
Brun saus, hvit saus .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smeltet margarin, smør .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ss	1	2	3	4
Ketchup .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ss	1/2	1	1 1/2	2
Hamburger-, pølsebrød, lomper.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	1/2	1	1 1/2	2
Annen middagsmat; .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
oppgi type.....												

+

17. Hvor ofte og hvor mye poteter, ris, spaghetti og grønnsaker pleier barnet å spise ?

For hver matvaretype settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Her regnes både det som spises til middag og eventuelt til andre måltider i løpet av dagen. Industriframstilt barnemat på glass regnes ikke med.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	Hvor ofte?				Hvor mye? Mengde pr. gang	
		Ganger pr. dag		eller Ganger pr. uke			
		1	2	3 el. flere	1-3	4-6	
<b>Poteter, ris, pasta:</b>							
Kokte poteter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Mos med potet og grønnsaker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Potetmos (av pulver) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Pommes frites, stekte poteter .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Ris .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Spaghetti, makaroni, pasta .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
<b>Grønnsaker (kokte og rå):</b>							
Gulrot .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Kålrot .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Blomkål, brokkoli .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Frosne grønnsaker, grønnsaks-blanding .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Råkost .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Andre grønnsaker; .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
oppgi type.....							

18. Hvilken type fett bruker du vanligvis til matlaging (sauser, steking o.l.)?

Her kan du sette flere kryss

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Smør (meierismør)                 | <input type="checkbox"/> Vita                                 |
| <input type="checkbox"/> Bremykt, Smøregod                 | <input type="checkbox"/> Annen margarin                       |
| <input type="checkbox"/> Fast margarin (Per, Melange o.l.) | <input type="checkbox"/> Olje (oliven-, soya-, maisolje o.l.) |
| <input type="checkbox"/> Myk margarin (Soft, Soya o.l.)    |   |

19. Dersom barnet får industriframstilt barnemat på glass, hvor ofte og hvor mye pleier det å spise?

For hver type industriframstilt barnemat på glass settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Se mengdeangivelser i bildeheftet - bilde nr. 14 og 15.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	Hvor ofte?				Hvor mye? Mengde pr. gang	
		Ganger pr. dag		eller Ganger pr. uke			
		1	2	3 el. flere	1-3	4-6	
<b>Industriframstilt barnemat på glass:</b>							
Grønnsaker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Andel av et stort barnematglass (1-3 år) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ¼ ½ ¾ 1 A B C D
Kjøtt/kylling/kalkun og grønnsaker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Pasta/spaghetti med kjøtt og grønnsaker .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Fisk og grønnsaker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Levermiddag.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D
Frukt-/bærmos på glass.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A B C D

20. Hvor ofte og hvor mye is, kaker, godterier m.v. pleier barnet å spise? **+**

For hver matvaretype settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang.

	Aldri/sjeldnere enn hver måned	Hvor ofte?					Hvor mye?				
		Ganger pr. uke eller Ganger pr. måned					Mengde pr. gang				
<b>+</b>		1	2	3	4 5 el. flere	1-3		A	B	C	D
Is - fløteis (1 pinne = mengde C).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{2}$	1		
Is - saftis .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pinne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
								A	B	C	D
Puddinger, gelè, fromasj.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2
Boller, skolebrød o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2
Kaker (sjokoladekake, formkake o.l.)...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$
Vafler .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	plate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{2}$	1	2	3
Søte kjeks (Mariekjeks, fylte kjeks o.l.)...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{2}$	1	2	3
Smørbrødkjeks (havrekjeks o.l.).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								2	4	6	8
Sjokolade.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								2	4	6	8
Smågodt, seigmenn o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
Pastiller, drops .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eske	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2
Potetgull o.l.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	liten kopp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Hvor ofte og hvor mye frukt og bær pleier barnet å spise?

For hver type frukt/bær settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Frukt og bær som pålegg til brødsiver og fra industriframstilt barnemat på glass regnes ikke med.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	Hvor ofte?					Hvor mye?				
		Ganger pr. dag eller Ganger pr. uke					Mengde pr. gang				
		1	2	3 el. flere	1-3	4-6	<b>+</b>	A	B	C	D
Hjemmelaget mos av frukt og bær.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bilde 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								2	4	6	8
Appelsin, clementin o.l. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	båter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
Banan.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
Eple, pære.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								3	6	9	12
Druer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
Annen frukt (kiwi, fersken o.l.).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
Rosiner (1 eske = 45 g) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eske	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								1	2	3	4
Bær (friske, frosne) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Vann, saft, juice o.l.

### 22. Hvor ofte og hvor mye vann, saft, juice o.l. pleier barnet å drikke ?

For hver drikk settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Se mengdeangivelser i bildeheftet - bilde nr. 1 og 2.

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	Hvor ofte?										Hvor mye?				
		Ganger pr. døgn eller Ganger pr. uke										Mengde pr. gang				
		1	2	3	4	5 el. flere	1-3	4-6	A	B	C	D				
Vann .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barnesaft på glass/flaske .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, sukret (husholdningssaft o.l.) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saft, kunstig søtet (Kvick up, Fun light o.l.) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juice .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nektar (eplenektar o.l.) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nypeekstrakt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urtete .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus/mineralvann med sukker .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brus/kunstig søtet mineralvann (lett-brus) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Andre spørsmål om kostholdet

### 23. Er det noen matvarer det kunne vært aktuelt å gi barnet, men som du unngår å gi fordi du er redd barnet kan reagere med allergi/intoleranse?

☐ Ja

☐ Nei ➔ Gå til spørsmål 25

+

### 24. Hvilke matvarer/ingredienser i matvarer unngår du å gi barnet? Her kan du sette flere kryss

☐ Hvete

☐ Fisk

☐ Egg

☐ Havre

☐ Nøtter

☐ Soya

☐ Rug

☐ Erter

☐ Matvarer med tilsetningsstoffer

☐ Bygg

☐ Morsmelkerstatning

☐ Annet

☐ Appelsin/appelsinjuice

☐ Vanlig melk

### 25. Har barnet problemer i forhold til spising/mat?

☐ Ja

☐ Nei ➔ Gå til spørsmål 27

### 26. Hvilke problemer har barnet i forhold til spising/mat? Her kan du sette flere kryss

☐ Allergi/intoleranse mot enkelte matvarer

☐ Dårlig matlyst/småspist

☐ Liker få matvarer

☐ Vanskelig med tilvenning til familiens kosthold

☐ Andre problemer;

oppgi hvilke: .....

## Tran, vitamin- og mineraltilskudd

27. Får barnet tran eller annet vitamin- og mineraltilskudd?

☐ Ja

☐ Nei, men barnet har fått tran/vitamin-/mineraltilskudd tidligere ➔ *Gå til spørsmål 29*

☐ Nei, barnet har aldri fått tran/vitamin-/mineraltilskudd ➔ *Gå til spørsmål 30*

+

28. Hvor ofte og hvor mye tran eller annet vitamin-/mineraltilskudd pleier barnet å få?

*For hver type tran/vitamin-/mineraltilskudd settes kun ett kryss for hvor ofte og ett kryss for hvor mye pr. gang. Mengden 3 ml tilsvarer liten teskje og 5 ml stor teskje.*

	Aldri/sjeldnere enn hver uke	Hvor ofte?				Hvor mye?			
		Ganger pr. dag eller			Ganger pr. uke	Mengde pr. gang			
		1	2	3 el. flere	1-3	4-6	1ts 3ml	1ts 5ml	1bs 7ml
Tran.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biovit.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sanasol.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Floradix.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Multivitaminer for barn.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalktabletter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre vitamin-/mineraltilskudd.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

oppgi type:.....

29. Hvilke av følgende vitamin-/mineraltilskudd(tran inkludert) har barnet fått de første 2 årene?

*Sett kryss ved alle alderstrinnene barnet har fått tran/vitamin-/mineraltilskudd*

+

	Barnets alder (måneder)							
	1	3	6	9	12	18	24	
Tran.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Biovit.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sanasol.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Floradix.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Collett spedbarnsvitaminer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Multivitaminer for barn.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kalktabletter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Andre vitamin-/mineraltilskudd.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

oppgi type:.....

## Informasjon om kosthold og ernæring

30. Hvor har du fått informasjon om kosthold og ernæring til barnet fra ett- til to-årsalder, og hvordan vurderer du denne informasjonen?

*Sett ett kryss i hver linje*

	Svært nyttig	Nyttig	Lite nyttig	Unyttig	Ikke fått informasjon
Helsestasjonen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helsepersonell utenfor helsestasjonen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Homøopat.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Familie/kjente.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brosjyren: «Mat for spedbarn».....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre brosjyrer.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bøker/oppslagsverk.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aviser/TV/Ukeblad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reklamemateriell.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dagligvarebutikken.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+

31. Ønsker du mer informasjon om kosthold hos småbarn? Sett kun ett kryss her

+

- ☐ Ja
- ☐ Nei ➔ Gå til spørsmål 33
- ☐ Vet ikke ➔ Gå til spørsmål 33

32. Hvilke tema(er) er det du særlig ønsker mer informasjon om i forhold til kosthold og ernæring nå når barnet er ca. 2 år gammelt? Her kan du sette flere kryss

- ☐ Tilvenning til familiens kosthold
- ☐ Generelt om et sunt og variert kosthold til barnet
- ☐ Matvareallergi/-intoleranse
- ☐ Tran/vitamin-/mineraltilskudd
- ☐ Andre tema;

oppgi hvilke: .....

+

### Bakgrunnsspørsmål

33. Når ble barnet født i forhold til ultralydstermin?

- ☐ I 38. svangerskapsuke eller senere
- ☐ Før 38. svangerskapsuke

34. Hvor mange barn har mor født?

- ☐ 1 barn
- ☐ 2 barn
- ☐ 3 barn
- ☐ 4 barn eller flere

+

35. Hvem har tilsyn med/passer barnet vanligvis på dagtid (hverdager)? Her kan du sette flere kryss

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Mor      | <input type="checkbox"/> Barnehage                               |
| <input type="checkbox"/> Far      | <input type="checkbox"/> Barnepark                               |
| <input type="checkbox"/> Dagmamma | <input type="checkbox"/> Besteforeldre eller annen omsorgsperson |

+



36. Hvilken utdanning har barnets mor og far?

Sett ett kryss for høyeste fullførte utdanning hos mor og ett kryss for høyeste fullførte utdanning hos far (må ikke fylles ut for faren)

	Barnets mor	Barnets far	
9-årig skole eller kortere .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Grunnkurs/ett-årig utdanning utover 9-årig skole.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Videregående skole/gymnas/yrkesskole .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fagbrev .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+
Høyskole- eller universitetsutdanning på 4 år eller mindre.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Høyskole- eller universitetsutdanning på mer enn 4 år.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Annet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

37. Hvordan var mors arbeidssituasjon før barnet ble født og hvordan er arbeidssituasjonen hennes nå?

Sykemeldinger i forbindelse med svangerskapet skal ikke regnes med. Dersom flere alternativer passer, kryss av for det alternativet som passer best. Sett ett kryss for arbeidssituasjon før fødsel og ett kryss for arbeidssituasjon nå.

	Før	Nå	
Utearbeidende heltid .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Utearbeidende deltid .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hjemmearbeidende .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sykemeldt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Permisjon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uføretrygdet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Under attføring.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Student/skoleelev.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arbeidsledig .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Annet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

38. Hvordan er mors familiesituasjon? Sett kun ett kryss her

- ☐ Gift/samboer med barnets far  
☐ Bor alene med barnet/barna  
☐ Annet

+

39. Har barnets foreldre eller søsken astma/allergi eller har de hatt slike plager tidligere?

Her kan du sette flere kryss

- ☐ Nei  
☐ Mor har/har hatt astma/allergi  
☐ Far har/har hatt astma/allergi  
☐ Barnets søsken har/ har hatt astma/allergi

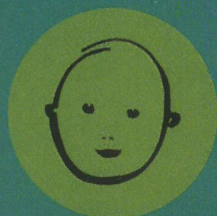
+

Tusen takk for at du tok deg tid til å besvare spørsmålene!

Skjemaet returneres i vedlagte svarkonvolutt. NB! Skjemaet må ikke brettes.



*Bildehefte*  
*Matmengder til barn*

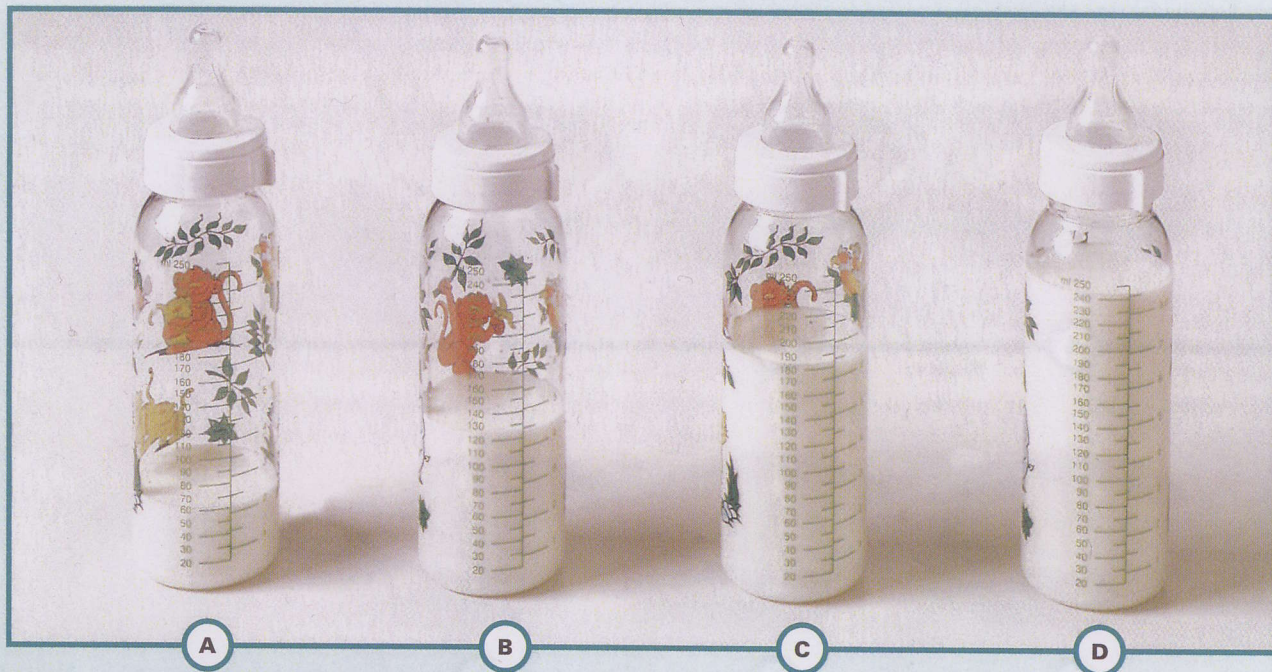




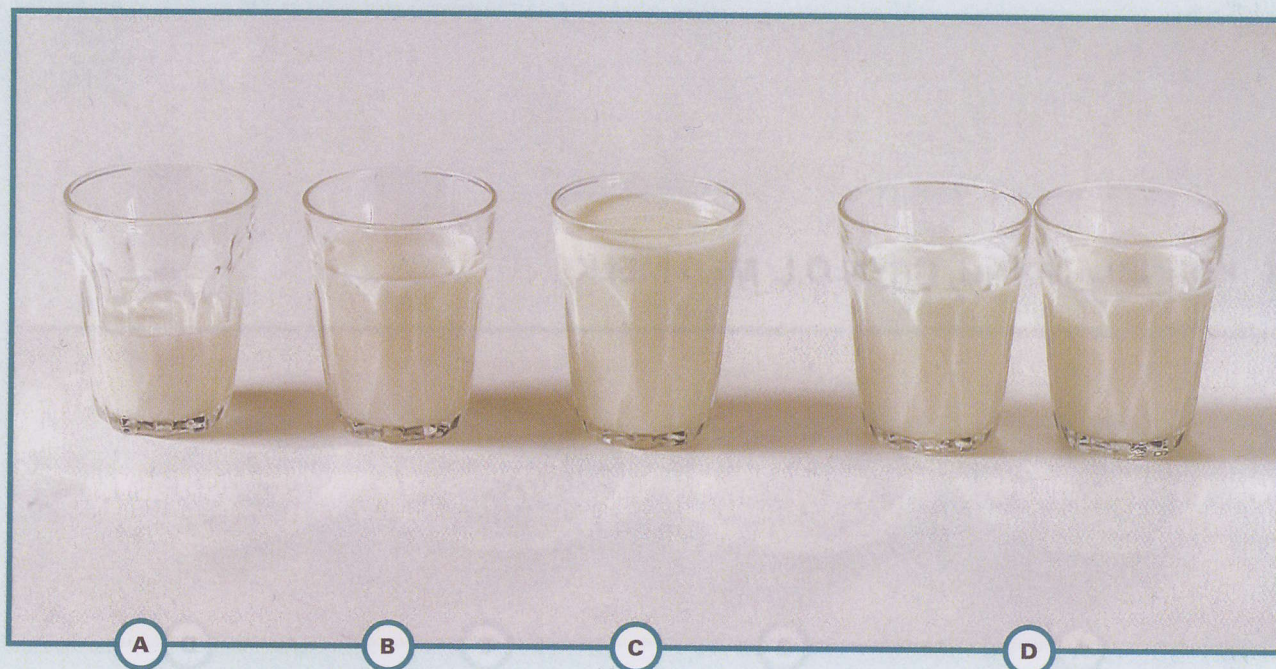
Bildene i  
dette heftet er tenkt som en  
hjelp til å oppgi hvor mye barnet  
vanligvis drikker eller spiser pr. gang.  
Bildene består av 4-6 alternativer - merket  
A, B, C, D, (E, F). Velg det alternativet som  
stemmer best med den mengden barnet  
vanligvis spiser, og kryss av i  
spørreskjemaet. Omrisset av tallerkenen  
på bildene er gjengitt i full  
størrelse på denne siden.



## 1. DRIKKE (melk, vann, saft, juice o.l.) PÅ FLASKE

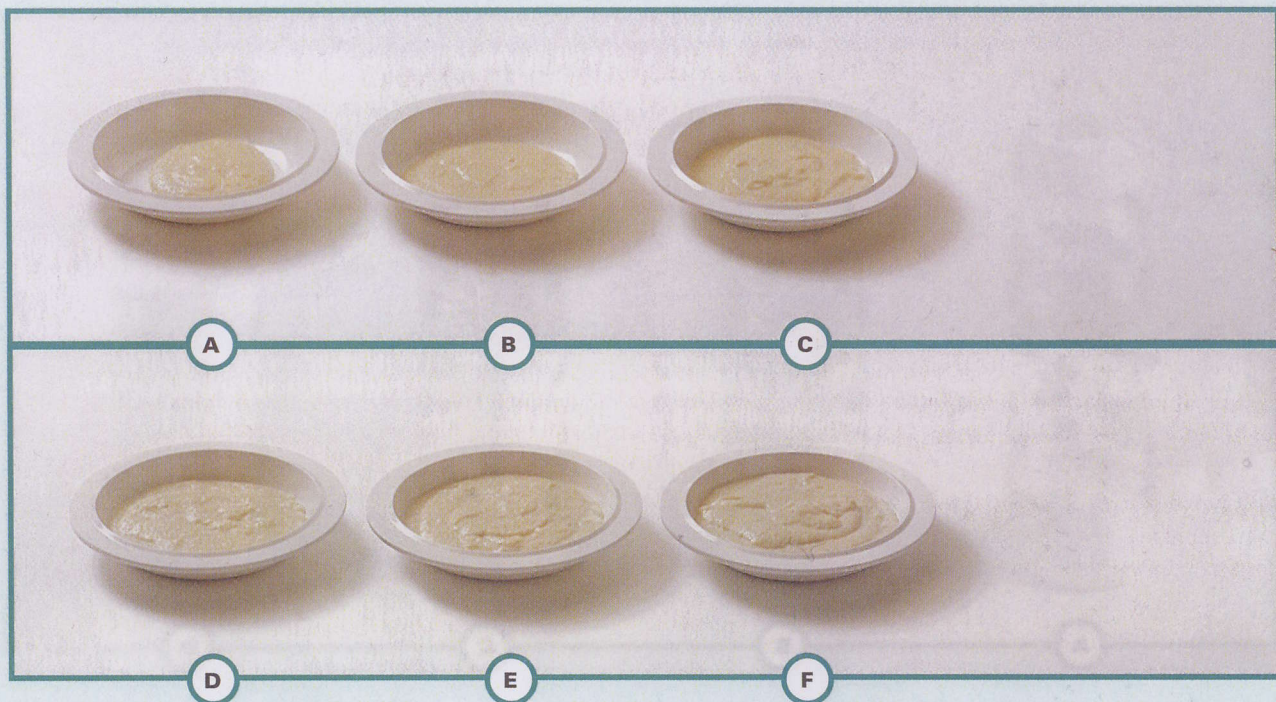


## 2. DRIKKE (melk, vann, saft, juice o.l.) I GLASS

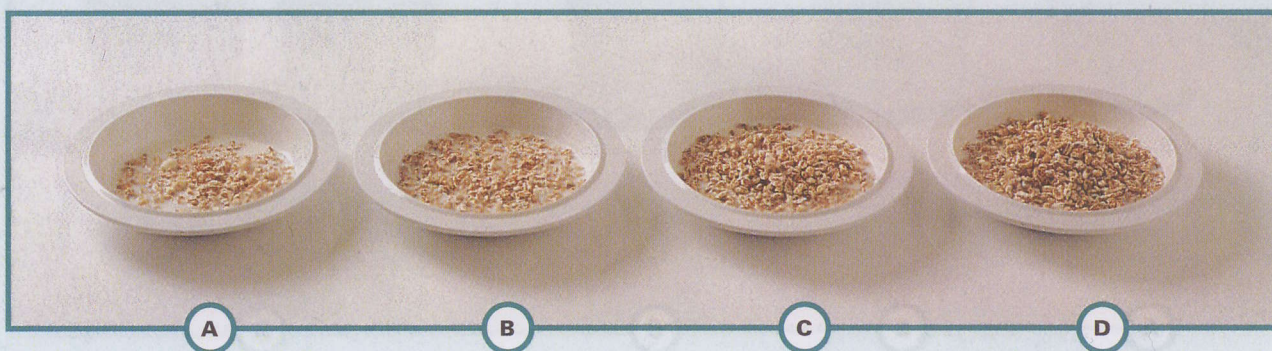




### 3. GRØT

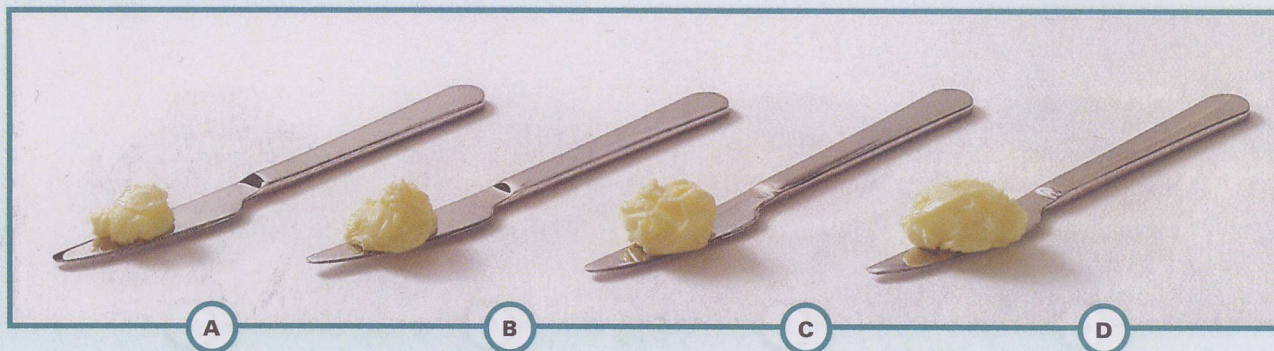


### 4. KORNBlanding, GRYN O.L. MED MELK

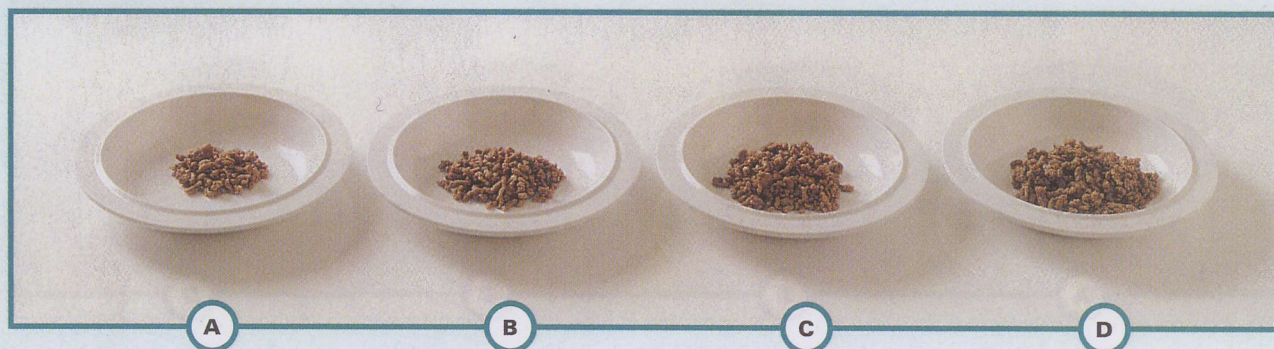




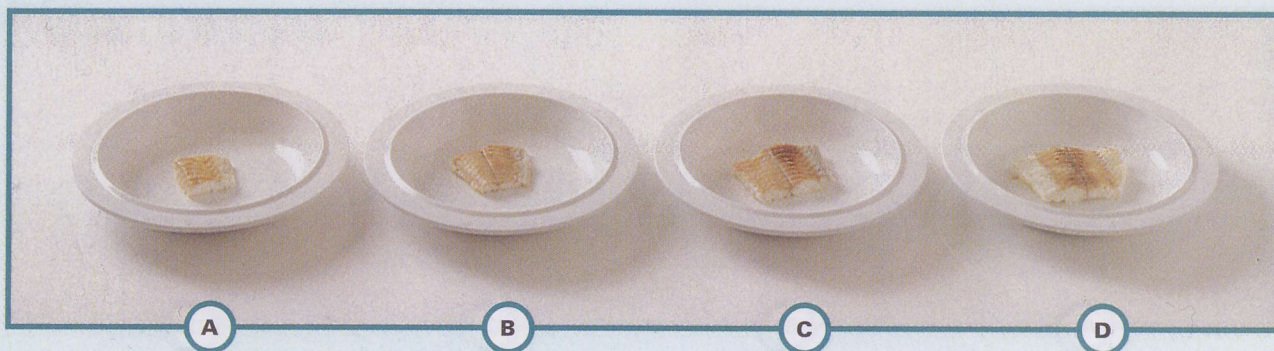
## 5. MARGARIN/SMØR PÅ BRØD



## 6. KJØTT

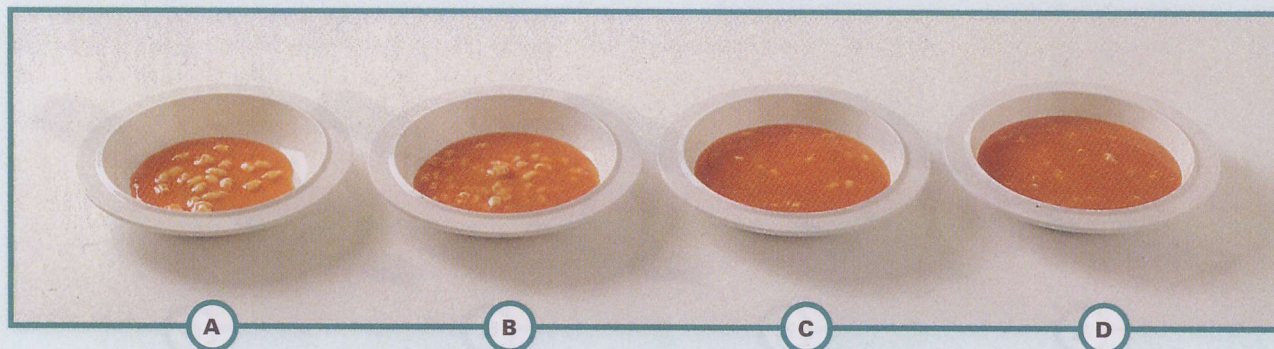


## 7. FISK

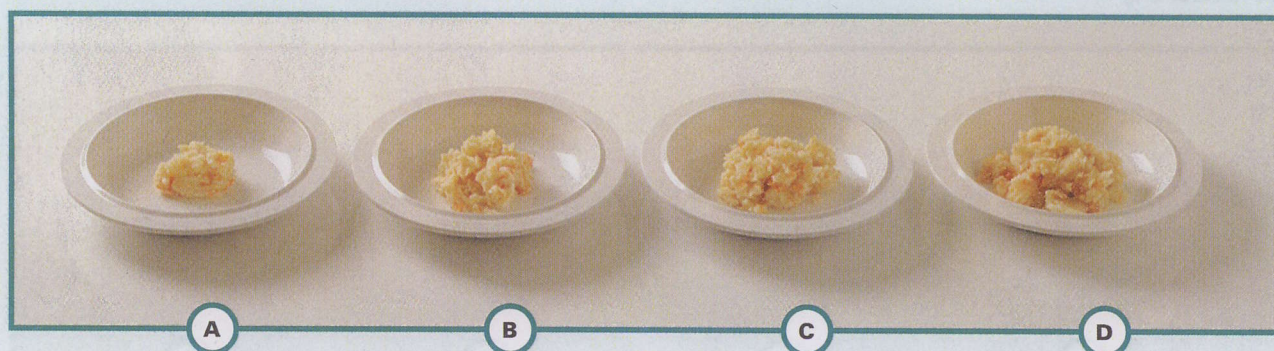




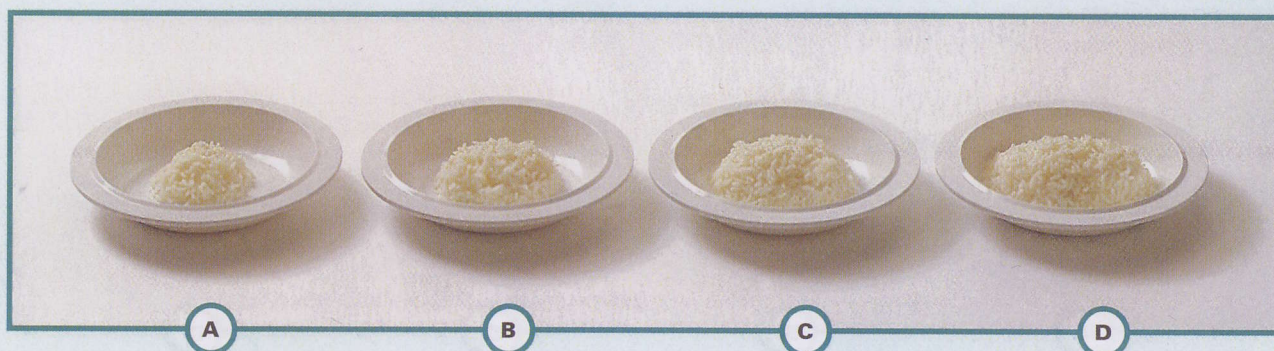
## 8. SUPPE



## 9. POTET-/GRØNNNAKSMOS

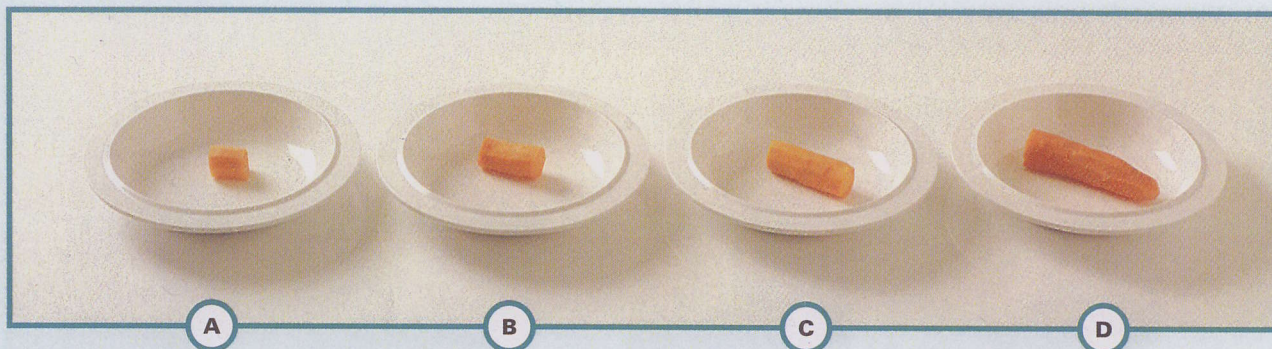


## 10. RIS, SPAGHETTI o.l.

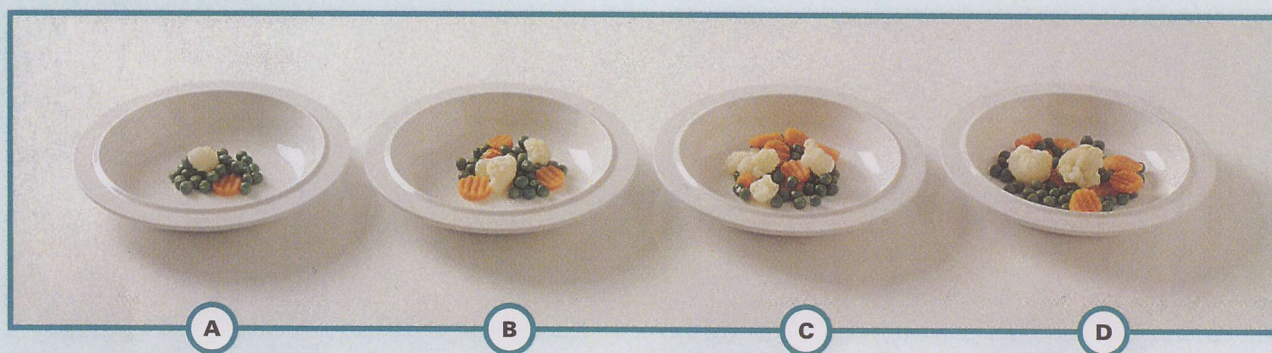




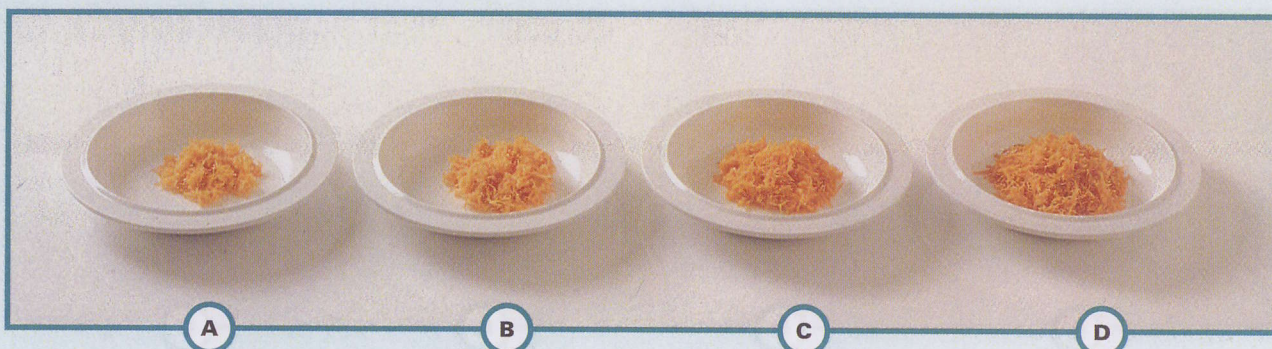
## 11. GRØNNSAKER



## 12. GRØNNSAKSBLANDING

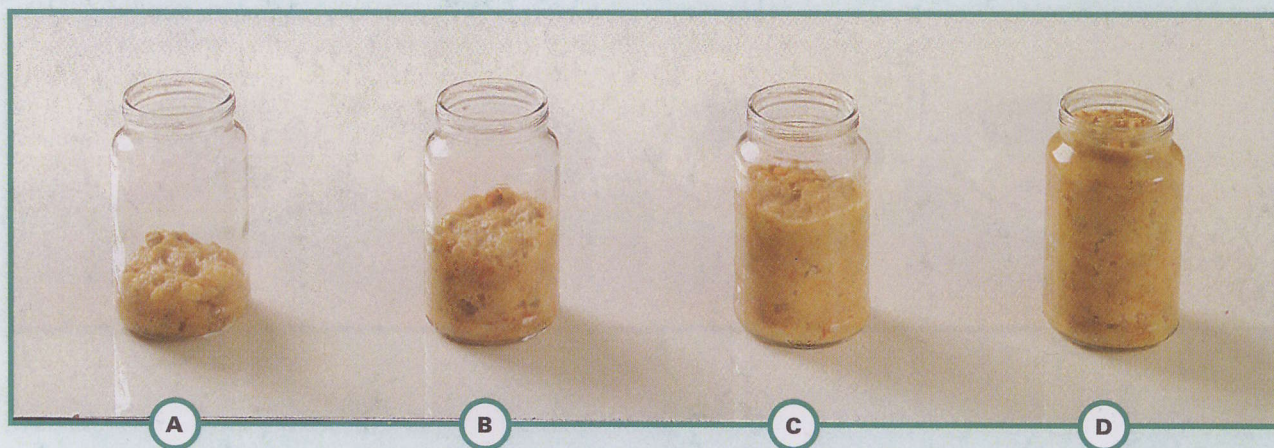


## 13. RÅKOST

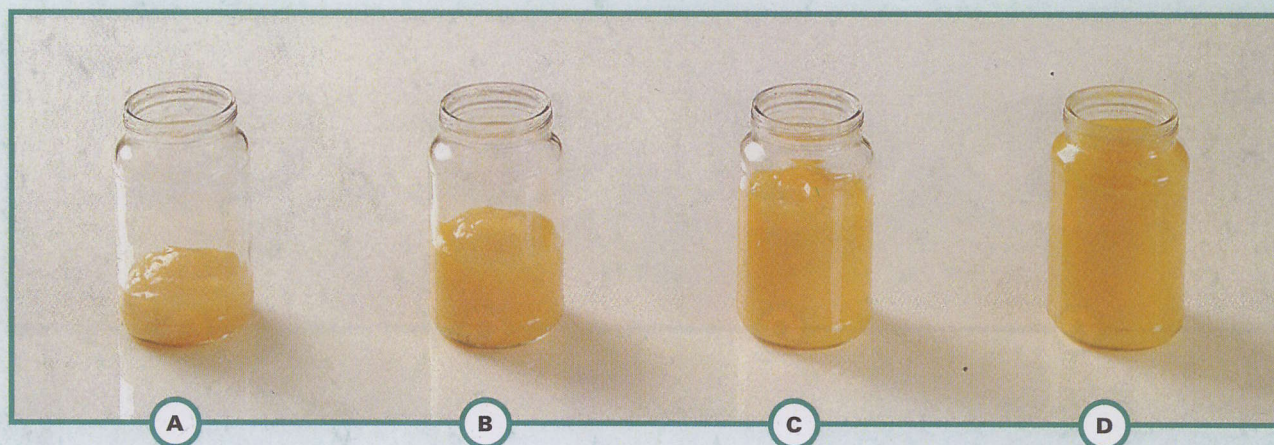




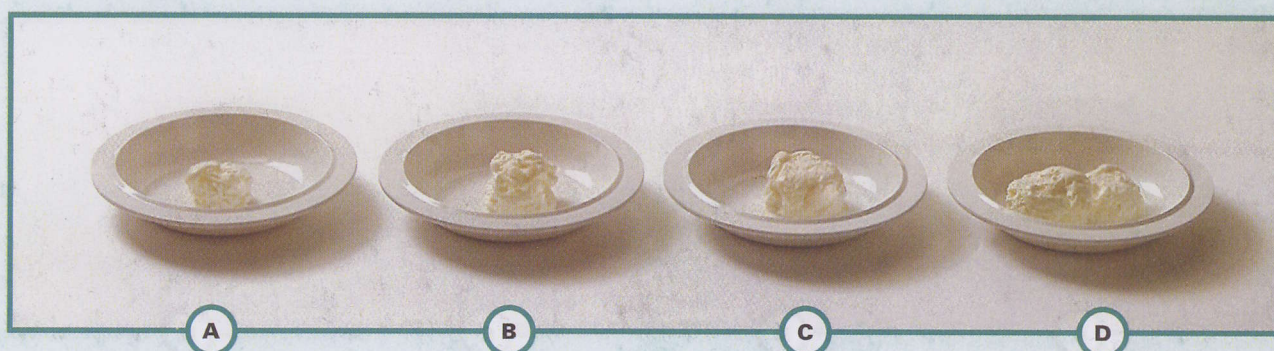
#### 14. MIDDAGSMAT PÅ GLASS (stort glass 195 g)



#### 15. FRUKT/BÆRMOS



#### 16. IS o.l.







**UNIVERSITETET I OSLO**  
**DET MEDISINSKE FAKULTET**  
Avd. for ernæringsvitenskap

## **Forespørsel om blodprøvetagning**

I forbindelse med studien ”Ernæring vekst og utvikling av svært premature barn”. ønsker vi å ta en blodprøve av barnet deres. Blodprøven er frivillig.

### **Hensikten med blodprøven**

Hensikten med blodprøven er å finne ut om premature barn får dekket behovet sitt for næringsstoffer etter utskrivelsen fra sykehuset. Vi vet fra tidligere undersøkelser blant barn at fettløselige vitaminer (f.eks. vitamin D), omega-3 fettsyrer og jern kan være vanskelig å dekke gjennom kosten, og derfor vil vi analysere blodprøvene for disse næringsstoffene.

Vi ønsker også å finne ut om barnets ernæringen i nyfødperioden har påvirket aktivisering av enkelte gener. Vi vil se spesielt på gener som koder for stoffer av betydning for utviklingen av inflammasjon, hjerte-kar sykdom og diabetes senere i livet.

### **Om du velger å delta i denne delen av studien vil følgende bli gjort:**

Det vil tas en venøs blodprøve av barnet, ca 4 ml. Blodprøven tas på laboratoriet, samtidig med at dere er på poliklinisk rutineundersøkelse, eller hos fastlegen hvis det passer dere bedre. Alt prøvematerialet vil bli destruert etter at studien er avsluttet, senest i år 2016.

### **Hva får dere igjen for å delta**

Dere vil få svar på jern- og vitamin analysene for deres eget barn. Dette er en analyse som vanligvis ikke gjøres på dette alderstrinnet. Hvis vi oppdager noe som gir grunn til bekymring, vil dere så snart som mulig få råd om bruk av jern/vitamin-tilskudd.

## **Risiko og ubehag**

Noen føler et ubehag ved å ta blodprøver. Sårhet og rødhet ved stikkstedet i forbindelse med blodprøvetakingen kan forekomme.

## **Frivillighet**

Det er frivillig å delta i undersøkelsen. Selv om du sier ja til å delta, har du anledning til å trekke deg på et hvilket som helst tidspunkt hvis du måtte ønske det. Alle laboratorieprøver er gratis.

## **Registrering av data og opprettelse av forskningsbiobank**

Blodprøvene vil bli oppbevart i en biobank ved Avdeling for Ernæringsvitenskap ved Universitetet i Oslo. Ansvarlig for biobanken er Professor Gunnar Nicolaysen ved Institutt for Medisinske Basalfag, ved det Medisinske Fakultet, Universitetet i Oslo. Biobanken er godkjent av Sosial og Helsedirektoratet. Du kan på et hvert tidspunkt trekke tilbake ditt samtykke til at prøvene blir brukt til forskningsformål, og prøver og eventuelle personopplysninger vil da bli destruert og slettet. Selve registeret vil bli slettet når studien er gjennomført og resultatene publisert, og senest i 2016. Studien er tilrådt av Regional komite for forskningsetikk.

## **Konfidensialitet**

I forbindelse med undersøkelsen vil det bli laget et eget register for å kunne analysere resultatene på en rask og effektiv måte. Resultatene fra undersøkelsen vil bli behandlet uten at ditt navn eller personnummer blir brukt. Alle personer som har adgang til opplysningene har taushetsplikt. De samlede resultatene fra undersøkelsen vil bli offentliggjort i et medisinsk tidsskrift, men da med fullstendig anonymitet for den enkelte deltager.

---

## **Samtykkeerklæring:**

Jeg har mottatt informasjon om denne delen av undersøkelsen og samtykker i at barnet mitt deltar

---

Dato

Underskrift

**Dersom du har spørsmål angående blodprøvetagningen, kan du ta kontakt med:**

Christine Henriksen, tlf 22851526/99003128 e-mail:christine.henriksen@medisin.uio.no



# UNIVERSITETET I OSLO

DET MEDISINSKE FAKULTET

**Avdeling for ernæringsvitenskap**

*Christine Henriksen*

Postboks 1046, Blindern

N-0316 Oslo

[christine.henriksen@medisin.uio.no](mailto:christine.henriksen@medisin.uio.no)

Telefon: +47 22 85 15 26

Telefaks: +47 22 85 13 98

*Til*

*Den som tar blodprøven*

**Blodprøver til ernæringsprosjekt**

**20.04.2006**

Dette barnet er med i en studie av ernæring hos svært premature barn. I den forbindelse skal det tas en blodprøve (hemoglobin og serumferritin, se vedlagte rekvisisjonsblankett). Pasienten ønsker å ta blodprøven lokalt, i stedet for på Rikshospitalet, og vi håper at dere kan hjelpe oss med det.

Utgifter til blodprøvetagningen og analyse betales av prosjektet. Faktura og blodprøvesvar sendes til:

Christine Henriksen

Universitetet i Oslo, Avdeling for ernæringsvitenskap

Postboks 1046 Blindern

0316 Oslo

Dersom dere har spørsmål kan jeg kontaktes på telefon 99 00 31 28

Vennlig hilsen

Christine Henriksen

## ***Tilnærminger under bearbeiding av kostholdsdata***

Ett av spørreskjemaene viste et urealistisk høyt inntak av morsmelkerstatning og spedbarnsgrøt. Mor ble kontaktet per telefon. Etter informasjon fra mor, ble følgende tilnærminger gjort: barnet får 180 ml velling (morsmelkerstatning og spedbarnsgrøt) fire ganger per dag. Dette utgjør totalt 720 ml velling per dag som kodes på følgende måte, 360 ml morsmelkerstatning, 180 ml grøt tilberedt med vann og 180 ml grøt tilberedt med melk.

På spørsmål om hvilken smørtype som vanligvis ble brukt på brødet til barnet var det hos et tvillingpar satt to kryss der foreldrene var blitt bedt om å kun sette ett kryss. Dette løste vi ved å gi barna hver sin smørtype.

Fra ett trillingkull ble det kun mottatt ett spørreskjema. Mor skrev at barna spiste "identisk", bortsett fra at det ene barnet ikke spiste yoghurt eller is, men spiste mer middag og drakk mer melk enn de to andre. Dette ble ved koding løst på følgende måte: to av barna fikk maten det var krysset av for. Det tredje barnet fikk ikke yoghurt eller is, og inntaket av middag og melk ble korrigert til alternativet over det de andre to spiste når det gjaldt mengde

## ***"Smørtabellen"***

I oktober 2006 utførte vi en test på bearbeiding av dataene i KBS. Vi fant da at barnas fettinntak var svært lavt og oppdaget at vi ikke hadde fått med informasjon om mengde og type fett som ble brukt til brødmåltidene og til middagsmaten. Det ble derfor opprettet en "smørtabell" i Access-databasen. Foreldrene ble spurt om antall brødsiver barnet spiste per dag og om de brukte smør/margarin på barnets brødsiver. Dersom de brukte smør/margarin krysset de av for typen som ble brukt. Ved å multiplisere antall brødsiver barnet spiste per dag med informasjon om mengden, fikk vi informasjon om mengden fett på brødsivene per dag. På spørsmål om det ble benyttet smeltet smør til middag var det ingen informasjon om type, og vi valgte å kode dette som "uspesifisert margarin".

## ***Vekstformel***

$$\text{Vekt ved 6 mnd} = ((\text{vekt 2} - \text{vekt 1}) / (\text{alder 2} - \text{alder 1})) * (6 - \text{alder}) + \text{vekt 1}$$

Vekt 1 er den vekten som er målt nærmest før 6 måneders alder, vekt 2 er den vekten målt nærmest etter 6 måneders alder. Alder 1 er barnets alder da vekt 1 ble målt og alder 2 er når vekt 2 ble målt.

Det samme prinsippet brukes for å finne lengde, hodeomkrets og Z-score ved 6 måneders alder. For å finne vekt, lengde og hodeomkrets ved 12, 18 og 20 måneders alder byttes 6 måneder ut med 12, 18 og 20 måneder.

## Parametriske eller ikke-parametriske data

### Energi- og næringsstoffvariabler

	Inntak per dag			Inntal per 10 MJ		
	Totalt	Fødselsvekt	Kjønn	Totalt	Fødselsvekt	Kjønn
Energi	0	0	0	0	0	0
Protein	1	1	0	1	1	0
Fett	1	0	0	1	0	1
Mettet	0	0	0	1	0	0
Enumettet	1	0	0	1	0	0
Flerumettet	1	0	0	1	0	1
Karbohydrat	0	0	0	1	0	0
Tilsatt sukker	0	0	0	0	0	0
Fiber	1	1	0	0	1	0
Kolesterol	0	0	0	1	0	0
Tiamin	0	0	0	0	0	0
Riboflavin	0	0	0	0	0	0
Vitamin C	0	0	0	0	0	0
Kalsium	1	0	0	1	0	0
Jern	0	0	0	0	0	0
Magnesium	0	0	0	0	0	0
Vitamin A	1	0	0	1	1	0
Vitamin D	0	0	0	0	0	0
Vitamin E	0	0	0	0	0	0

Gruppen er delt ved hjelp av fødselsvekt < 1000 gram og 1000-1500 gram. I tabellen vises summen av de to grupperingene i fødselsvekt og kjønn. 0 er ikke-parametriske og 1 er parametriske variabler.

### Vekstvariabler

	Alder	Vekt			Lengde			Hodeomkrets		
		Totalt	Fødselsvekt	Kjønn	Totalt	Fødselsvekt	Kjønn	Totalt	Fødselsvekt	Kjønn
Vekst	Fødsel	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	Utskriving	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6 mnd	1	0	1	0	1	0	0	0	0
	12 mnd	1	0	1	0	0	1	1	0	0
	18 mnd	1	0	0	1	1	0	0	0	0
	20 mnd	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z-score	Utskriving	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	6 mnd	1	0	0	0	0	0	1	0	1
	12 mnd	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	18 mnd	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	20 mnd	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gruppen er delt ved hjelp av fødselsvekt < 1000 gram og 1000-1500 gram. I tabellen vises summen av de to grupperingene i fødselsvekt og kjønn. 0 er ikke-parametriske og 1 er parametriske variabler.

## Matvaregrupper i KBS

Oversikt over hvilke matvarer de ulike matvaregruppene i KBS inneholder.

<b>Brød</b>	<b>Sukker og søtsaker</b>	<b>Ost</b>
- Loff, rundstykker	- Sukker	- Hvit ost
- Brød	- Honning, sirup	(Helfet/halvfet, uspesesifisert)
- Andre brødvarer (Flatbrød, knekkebrød, smørbrødkjeks, lefse chapatti, taco)	- Søtpålegg	- Brunost
	- Sjokolade søtsaker	(G35, f33 og lignende, halvfet/mager)
<b>Kornprodukter</b>	(Sjokolade, drops, pastiller og annet)	<b>Smør, margarin, olje</b>
- Helkorn, gryn, mel	<b>Kjøtt, blod, innmat</b>	- Margarin
- Makaroni, spaghetti og ris	- Kjøtt helt/kjøttdeig	- Lettmargarin brelett
- Pizza	(Ferskt/fryst, salt/hermetisk, kjøttdeig mv)	- Smør, bremykt, smøregod
<b>Kaker</b>	- Farseprodukter	- Smør/margarin uspes
- Gjærbakst, vafler	(Pølser og andre farseprod)	- Matolje
- Tørre småkaker og andre kaker	- Kjøttpålegg og leverpost	- Majones dressing
<b>Poteter</b>	<b>Fisk og skalldyr</b>	<b>Drikkevarer</b>
- Friske	- Mager/halvfet	- m/sukker (brus, saft, leskedrikk)
- Potetpulver	- Fet	- Lett saft og brus
- Pommes frites	- Fisk produkter	- Kunstig søtet brus og saft
<b>Grønnsaker</b>	- Fiskepålegg	<b>Spedbarnsmat</b>
- Friske/fryst	<b>Egg</b>	- Melk, grøt og middag
- Konserverte	<b>Melk fløte is mv</b>	(Grønsakmos/kjøtt/fisk)
<b>Frukt og bær</b>	- Melk og yoghurt	- Fruktdessert
- Frukt bær frisk (Sitrusfrukt, eple, pære, annen frisk frukt og bær)	(Helmelk, lettmelk, skummetmelk, uspesifisert melk, yoghurt og smaksatt melk).	- Barnesaft
- Juice, most, nektar	- Iskrem	<b>Diverse</b>
- Konserverte frukt og bær	- Melk/fløte produkter	- Potetchips
(Syltetøy og marmelade, tørket frukt og bær)		- Diverse
		<b>Kosttilskudd</b>



## ***Innhentningsvekst definert ved hjelp av Z-score***

Tabell X. Z-score verdier og endring i Z-score over tid.

<b>Z-score</b>	<b>Utskriving</b>	<b>6 mnd</b>	<b>12 mnd</b>	<b>18 mnd</b>	<b>20 mnd</b>
Vekt	-6,15	-3,29	-2,04	-1,81	-1,65
Lengde	-6,51	-3,71	-1,93	-1,57	-1,46
Hodeomkrets	-4,47	-2,53	-1,00	-0,47	0,12
Innhentningsvekst	Utskriving-6 mnd	6-12 mnd	12-18 mnd	18-20 mnd	12-20 mnd
Vekt	-2,85	-1,25	-0,24	-0,16	-0,39
Lengde	-2,80	-1,79	-0,35	-0,11	-0,47
Hodeomkrets	-1,95	-1,52	-0,53	-0,59	-1,13

## **Grenseverdi verdier for 5, 10 og 50 persentilene i EG**

Tabell 19. Grenseverdi verdier for 2,5 og 10 persentilen for vekt, lengde og hodeomkrets ved fødsel, 6, 12, 18 og 20 mnd alder for henholdsvis gutter og jenter. Hentet fra EG.

<b>Persentil</b>	<b>Alder (mnd)</b>	<b>Vekt (g)</b>			<b>Lengde (cm)</b>			<b>Hodeomkrets (cm)</b>		
		Gutt	Jente	Snitt	Gutt	Jente	Snitt	Gutt	Jente	Snitt
5	Fødsel	2785	2700	2743	47	47	47	33	32	32,5
	6mnd	6695	6245	6470	63,7	62,7	63,2	41,9	40,8	41,35
	12 mnd	8554	8029	8292	72	70,8	71,4	44,8	43,8	44,3
	18 mnd	9745	9202	9474	77,6	76,5	77,05	46,2	45,2	45,7
	20 mnd	10084	9596	9840	79,3	78,5	78,9	46,5	45,5	46
10	Fødsel	2900	2815	2858	48	48	48	33	33	33
	6mnd	6912	6457	6685	64,6	63,3	63,95	42,2	41,2	41,7
	12 mnd	8890	8283	8587	72,8	71,7	72,25	45,3	44,3	44,8
	18 mnd	10182	9584	9883	77,8	77,7	77,75	46,8	45,7	46,25
	20 mnd	10495	9970	10233	80,4	79,6	80	47	46	46,5
50	Fødsel	3450	3310	3380	51	50	50,5	35	34	34,5
	6mnd	7985	7430	7708	67,6	66,3	66,95	44	42,9	43,5
	12 mnd	10222	9547	9885	76,1	74,8	75,45	47,1	46	46,6
	18 mnd	11623	10991	11307	82,2	81,2	81,7	48,5	47,4	48,0
	20 mnd	12049	10991	11520	84,2	83,6	83,9	48,9	47,8	48,4

Det er ikke funnet grenseverdi verdier ved utskriving. Dette da gestasjonsalder ved utskriving varierer. Snitt er gjennomsnittet av gutter og jenter ved en gitt alder.